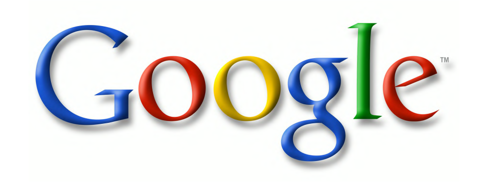






ŒUVRES

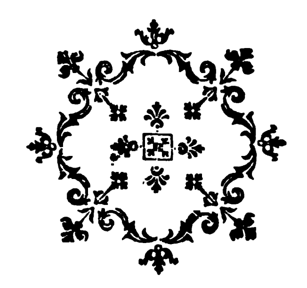
DE

MAUPERTUIS.

ŒUVRES
DE
MAUPERTUIS.

NOUVELLE ÉDITION corrigée & augmentée.

TOME SECOND.

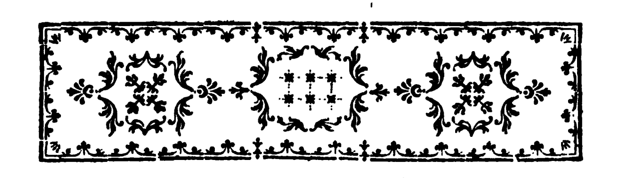


A LYON,

Chez JEAN-MARIE BRUYSET, Imprimeur-Libraire, rue S. Dominique.

M. DCC. LXVIII.

Avec Approbation & Privilege du Roi.



A MONSIEUR
DU ROUVRE,

SEIGNEUR DE PLENGUEN, Capitaine général Garde-côte, Chevalier de l'Ordre militaire de St. Louis, &c.

LES amis à qui j'ai dédié les différens volumes de ce recueil de mes Ouvrages se sont tous distingués par des succès éclatans : soit que portant leurs talens dans les régions les plus éloignées, ils y ayent trouvé la récompense de

leur courage & de leurs travaux : ſoit que par une étude aſſidue dans leur cabinet , ils ayent enrichi les Sciences & les Lettres d'excellens ouvrages.

Il eſt un autre genre de gloire plus réelle & plus tranquille , que mon expérience aujourd'hui , ſi j'avois le choix , me feroit préférer à toutes. C'eſt celle d'un Citoyen qui jouiſſant dans ſa ville de la plus grande conſidération , n'a point cherché de conſidération étrangere ; qui né avec toutes les ſortes d'eſprit , & capable de parvenir à tout , a vu tout de l'œil du ſage , n'a donné que ſa juſte valeur à cette eſtime qu'on accorde aux talens & qu'on refuſe quelquefois à la perſonne , & n'a voulu d'autres emplois que ceux

que l'amour de la Patrie ne lui permettoit point de refuser.

Il n'est pas possible de vous méconnoître à cette peinture. Si c'étoit ici une Épître dédicatoire, & que vous ne fussiez qu'un de ceux à qui on les adresse, j'irois dans une famille aussi ancienne que notre ville chercher des noms qui lui ont fait honneur dans tous les temps. Je parlerois de cet homme illustre qui après nous avoir frayé dans des mers inconnues la route par laquelle les trésors du Pérou apportés en Europe soutinrent l'État, passa le reste de sa vie à rendre la justice à ses Concitoyens ; de ce Héros dont la France regrettera si long-temps la perte, & dont la mémoire m'est si chere : mais ces

grands hommes, quelque proches qu'ils vous fussent, ne seroient pour vous qu'une gloire étrangere, & vous n'en avez pas besoin.

Je ne les rappellerai donc point ici : je ne parlerai pas même des qualités personnelles qui m'attachent à vous depuis si long-temps. Mais je ne saurois taire le plaisir & l'honneur que je ressens d'avoir un ami tel que vous.



VÉNUS

PHYSIQUE.

Quæ legat ipsa Lycoris.
Virg. Eclog. X.

VÉNUS PHYSIQUE.

PREMIERE PARTIE, SUR *L'ORIGINE DES ANIMAUX.*

CHAPITRE PREMIER.

Expoſition de cet Ouvrage.

NOUS n'avons reçu que depuis peu de temps une vie que nous allons perdre. Placés entre deux inſtans, dont l'un nous a vus naître, l'autre nous va voir mourir, nous

tâchons en vain d'étendre notre être au-delà de ces deux termes : nous ſerions plus ſages, ſi nous ne nous appliquions qu'à en bien remplir l'intervalle.

Ne pouvant rendre plus long le temps de notre vie, l'amour propre & la curioſité veulent y ſuppléer, en nous appropriant les temps qui viendront lorſque nous ne ſerons plus, & ceux qui s'écouloient lorſque nous n'étions pas encore. Vain eſpoir! auquel ſe joint une nouvelle illuſion : nous nous imaginons que l'un de ces temps nous appartient plus que l'autre. Peu curieux ſur le paſſé, nous interrogeons avec avidité ceux qui nous promettent de nous apprendre quelque choſe de l'avenir.

Les hommes ſe ſont plus facilement perſuadés qu'après leur mort ils devoient comparoître au tribunal d'un Rhadamante, qu'ils ne croiroient qu'avant leur naiſſance ils auroient combattu contre Ménélas au ſiege de Troye (*a*).

(a) *Pythagore ſe reſſouvenoit des différens états par leſquels il avoit paſſé avant que d'être Pythagore. Il*

Cependant l'obſcurité eſt la même ſur l'avenir & ſur le paſſé : & ſi l'on regarde les choſes avec une tranquillité philoſophique, l'intérêt devroit être le même auſſi : il eſt auſſi peu raiſonnable d'être fâché de mourir trop tôt, qu'il ſeroit ridicule de ſe plaindre d'être né trop tard.

Sans les lumieres de la Religion, par rapport à notre être, ce temps où nous n'avons pas vécu, & celui où nous ne vivrons plus, ſont deux abymes impénétrables, & dont les plus grands Philoſophes n'ont pas plus percé les ténebres que le peuple le plus groſſier.

Ce n'eſt donc point en Métaphyſicien que je veux toucher à ces queſtions, ce n'eſt qu'en Naturaliſte. Je laiſſe à des eſprits plus ſublimes à vous dire, s'ils peuvent, ce que c'eſt que votre ame, quand & comment elle eſt venue vous éclairer. Je tâcherai ſeulement de vous faire connoître l'origine de votre

avoit été d'abord Æthalide, puis Euphorbe bleſſé par Ménélas au ſiege de Troye, Hermotime, le Pêcheur Pyrrhus, & enfin Pythagore.

corps, & les différens états par lesquels vous avez passé avant que d'être dans l'état où vous êtes. Ne vous fâchez pas si je vous dis que vous avez été un ver ou un œuf, ou une espece de boue : mais ne croyez pas non plus tout perdu, lorsque vous perdrez cette forme que vous avez maintenant ; & que ce corps, qui charme tout le monde, sera réduit en poussiere.

Neuf mois après qu'une femme s'est livrée au plaisir qui perpétue le genre humain, elle met au jour une petite créature qui ne differe de l'homme que par la différente proportion & la foiblesse de ses parties. Dans les femmes mortes avant ce terme, on trouve l'enfant enveloppé d'une double membrane, attaché par un cordon au ventre de la mere.

Plus le temps auquel l'enfant devoit naître est éloigné, plus sa grandeur & sa figure s'écartent de celle de l'homme. Sept ou huit mois avant on découvre dans l'embryon la figure humaine : & les meres attentives sentent qu'il a déjà quelque mouvement.

Auparavant ce n'eſt qu'une matiere informe. La jeune épouſe y fait trouver à un vieux mari des marques de ſa tendreſſe, & découvrir un héritier dont un accident fatal l'a privé : les parens d'une fille n'y voient qu'un amas de ſang & de lymphe qui cauſoit l'état de langueur où elle étoit depuis quelque temps.

Eſt-ce là le premier terme de notre origine ? Comment cet enfant qui ſe trouve dans le ſein de ſa mere s'y eſt-il formé ? D'où eſt-il venu ? Eſt-ce là un myſtere impénétrable, ou les obſervations des Phyſiciens y peuvent-elles répandre quelque lumiere ?

Je vais vous expliquer les différens ſyſtêmes qui ont partagé les Philoſophes ſur la maniere dont ſe fait la génération. Je ne dirai rien qui doive alarmer votre pudeur : mais il ne faut pas que des préjugés ridicules répandent un air d'indécence ſur un ſujet qui n'en comporte aucune par lui-même. La ſéduction, le parjure, la jalouſie, ou la ſuperſtition, ne doivent pas déſhonorer l'action la plus importante de

l'humanité, ſi quelquefois elles la précedent ou la ſuivent.

L'homme eſt dans une mélancolie qui lui rend tout inſipide juſqu'au moment où il trouve la perſonne qui doit faire ſon bonheur. Il la voit : tout s'embellit à ſes yeux : il reſpire un air plus doux & plus pur ; la ſolitude l'entretient dans l'idée de l'objet aimé ; il trouve dans la multitude de quoi s'applaudir continuellement de ſon choix ; toute la Nature ſert ce qu'il aime : il ſent une nouvelle ardeur pour tout ce qu'il entreprend ; tout lui promet d'heureux ſuccès. Celle qui l'a charmé s'enflamme du même feu dont il brûle : elle ſe rend, elle ſe livre à ſes tranſports ; & l'amant heureux parcourt avec rapidité toutes les beautés qui l'ont ébloui : il eſt déjà parvenu à l'endroit le plus délicieux... Ah malheureux, qu'un couteau mortel a privé de la connoiſſance de cet état ! le ciſeau qui eût tranché le fil de vos jours vous eût été moins funeſte. En vain vous habitez de vaſtes palais, vous vous promenez dans des

jardins délicieux, vous possédez tous les trésors de l'Asie; le dernier de vos esclaves qui peut goûter ces plaisirs est plus heureux que vous. Mais vous que la cruelle avarice de vos parens a sacrifiés au luxe des Rois, tristes ombres qui n'êtes plus que des voix, gémissez, pleurez vos malheurs, mais ne chantez jamais l'amour.

C'est cet instant marqué par tant de délices qui donne l'être à une nouvelle créature, qui pourra comprendre les choses les plus sublimes, &, ce qui est bien au-dessus, qui pourra goûter les mêmes plaisirs.

Mais comment expliquerai-je cette formation? Comment décrirai-je ces lieux qui sont la premiere demeure de l'homme? Comment ce séjour enchanté va-t-il être changé en une obscure prison habitée par un embryon informe & insensible? Comment la cause de tant de plaisir, comment l'origine d'un être si parfait n'est-elle que de la chair & du sang (*a*)?

(*a*) Miseret atque etiam pudet æstimantem quàm sit frivola animalium superbissimi origo! *C. Plin. Nat. hist. l. VII. c. 7.*

Ne terniſſons pas ces objets par des images dégoûtantes : qu'ils demeurent couverts du voile qui les cache. Qu'il ne ſoit permis d'en déchirer que la membrane de l'hymen. Que la biche vienne ici à la place d'Iphigénie. Que les femelles des animaux ſoient déſormais les objets de nos recherches ſur la génération : cherchons dans leurs entrailles ce que nous pourrons découvrir de ce myſtere ; & s'il eſt néceſſaire, parcourons juſqu'aux oiſeaux, aux poiſſons & aux inſectes.

CHAPITRE II.

Syſtême des Anciens ſur la génération.

AU fond d'un canal que les Anatomiſtes appellent *vagin*, du mot latin qui ſignifie gaine, on trouve la matrice : c'eſt une eſpece de bourſe fermée au fond, mais qui préſente au vagin un petit orifice qui peut s'ouvrir & ſe fermer, & qui reſſemble

aſſez au bec d'une tanche, dont quelques Anatomiſtes lui ont donné le nom. Le fond de la bourſe eſt tapiſſé d'une membrane qui forme pluſieurs rides qui lui permettent de s'étendre à meſure que le fœtus s'accroît, & qui eſt parſemée de petits trous, par leſquels vraiſemblablement ſort cette liqueur que la femelle répand dans l'accouplement.

Les Anciens croyoient que le fœtus étoit formé du mélange des liqueurs que chacun des ſexes répand. La liqueur ſéminale du mâle, dardée juſques dans la matrice, s'y mêloit avec la liqueur ſéminale de la femelle : & après ce mélange, les Anciens ne trouvoient plus de difficulté à comprendre comment il en réſultoit un animal. Tout étoit opéré par une *faculté génératrice.*

Ariſtote, comme on le peut croire, ne fut pas plus embarraſſé que les autres ſur la génération : il différa d'eux ſeulement en ce qu'il crut que le principe de la génération ne réſidoit que dans la liqueur que le mâle répand,

& que celle que répand la femelle ne servoit qu'à la nutrition & à l'accroissement du fœtus. La derniere de ces liqueurs, pour s'expliquer en ses termes, fournissoit la matiere, & l'autre la forme (*a*).

CHAPITRE III.

Systême des œufs contenant le fœtus.

PENDANT une longue suite de siecles ce systême satisfit les Philosophes; car, malgré quelque diversité sur ce que les uns prétendoient qu'une seule des deux liqueurs étoit la véritable matiere prolifique, & que l'autre ne servoit que pour la nourriture du fœtus, tous s'arrêtoient à ces deux liqueurs, & attribuoient à leur mélange le grand ouvrage de la génération.

De nouvelles recherches dans l'Anatomie firent découvrir autour de la

(a) *Aristot. de generat. animal. lib. II. cap. IV.*

matrice deux corps blanchâtres formés de plusieurs vésicules rondes, remplies d'une liqueur semblable à du blanc d'œuf. L'analogie aussi-tôt s'en empara : on regarda ces corps comme faisant ici le même office que les ovaires dans les oiseaux ; & les vésicules qu'ils contenoient, comme de véritables œufs. Mais les ovaires étant placés au dehors de la matrice, comment les œufs, quand même ils en seroient détachés, pouvoient-ils être portés dans sa cavité ; dans laquelle, si l'on ne veut pas que le fœtus se forme, il est du moins certain qu'il prend son accroissement ? FALLOPE apperçut deux tuyaux, dont les extrémités, flottantes dans le ventre, se terminent par des especes de franges qui peuvent s'approcher de l'ovaire, l'embrasser, recevoir l'œuf, & le conduire dans la matrice où ces tuyaux ou ces trompes ont leur embouchure.

Dans ce temps la Physique renaissoit, ou plutôt prenoit un nouveau tour. On vouloit tout comprendre, & l'on croyoit le pouvoir. La formation

du fœtus par le mélange de deux liqueurs ne ſatisfaiſoit plus les Phyſiciens. Des exemples de développemens, que la Nature offre par-tout à nos yeux, firent penſer que les fœtus étoient peut-être contenus, & déjà tout formés dans chacun des œufs ; & que ce qu'on prenoit pour une nouvelle production n'étoit que le développement de leurs parties, rendues ſenſibles par l'accroiſſement. Toute la fécondité retomboit ſur les femelles. Les œufs deſtinés à produire des mâles ne contenoient chacun qu'un ſeul mâle. L'œuf d'où devoit ſortir une femelle contenoit non ſeulement cette femelle, mais la contenoit avec ſes ovaires, dans leſquels d'autres femelles contenues, & déjà toutes formées, étoient la ſource des générations à l'infini. Car toutes les femelles contenues ainſi les unes dans les autres, & de grandeurs toujours diminuantes dans le rapport de la premiere à ſon œuf, n'alarment que l'imagination. La matiere, diviſible à l'infini, forme auſſi diſtinctement dans ſon œuf le fœtus

qui doit naître dans mille ans, que celui qui doit naître dans neuf mois. Sa petitesse, qui le cache à nos yeux, ne le dérobe point aux loix suivant lesquelles le chêne, qu'on voit dans le gland, se développe, & couvre la terre de ses branches.

Cependant quoique tous les hommes soient déjà formés dans les œufs de mere en mere, ils y sont sans vie: ce ne sont que de petites statues renfermées les unes dans les autres, comme ces ouvrages du tour, où l'ouvrier s'est plu à faire admirer l'adresse de son ciseau, en formant cent boîtes qui se contenant les unes les autres, sont toutes contenues dans la derniere. Il faut, pour faire de ces petites statues des hommes, quelque matiere nouvelle, quelqu'esprit subtil, qui s'insinuant dans leurs membres, leur donne le mouvement, la végétation & la vie. Cet esprit séminal est fourni par le mâle, & est contenu dans cette liqueur qu'il répand avec tant de plaisir. N'est-ce pas ce feu que les Poëtes ont feint que Promethée

avoit volé du Ciel pour donner l'ame à des hommes, qui n'étoient auparavant que des automates? Et les Dieux ne devoient-ils pas être jaloux de ce larcin?

Pour expliquer maintenant comment cette liqueur dardée dans le vagin va féconder l'œuf, l'idée la plus commune, & celle qui se présente d'abord, est qu'elle entre jusques dans la matrice, dont la bouche alors s'ouvre pour la recevoir; que de la matrice, une partie, du moins ce qu'il y a de plus spiritueux, s'élevant dans les tuyaux des trompes, est portée jusqu'aux ovaires, que chaque trompe embrasse alors, & pénetre l'œuf qu'elle doit féconder.

Cette opinion, quoiqu'assez vraisemblable, est cependant sujette à plusieurs difficultés.

La liqueur versée dans le vagin, loin de paroître destinée à pénétrer plus avant, en retombe aussi-tôt, comme tout le monde sait.

On raconte plusieurs histoires de filles devenues enceintes sans l'introduction

duction même de ce qui doit verser la ſemence du mâle dans le vagin, pour avoir ſeulement laiſſé répandre cette liqueur ſur ſes bords. On peut révoquer en doute ces faits, que la vue du Phyſicien ne peut guere conſtater, & ſur leſquels il faudroit en croire les femmes, toujours peu ſinceres ſur cet article.

Mais il ſemble qu'il y ait des preuves plus fortes qu'il n'eſt pas néceſſaire que la ſemence du mâle entre dans la matrice pour rendre la femme féconde. Dans les matrices de femelles de pluſieurs animaux diſſéquées après l'accouplement, on n'a point trouvé de cette liqueur.

On ne ſauroit cependant nier qu'elle n'y entre quelquefois. Un fameux Anatomiſte (*a*) en a trouvé en abondance dans la matrice d'une geniſſe qui venoit de recevoir le taureau. Et quoiqu'il y ait peu de ces exemples, un ſeul cas où l'on a trouvé la ſemence dans la matrice prouve mieux qu'elle y entre, que la multitude des cas où

(a) *Verheyen.*

l'on n'y en a point trouvé ne prouve qu'elle n'y entre pas.

Ceux qui prétendent que la ſemence n'entre pas dans la matrice, croient que verſée dans le vagin, ou ſeulement répandue ſur ſes bords, elle s'inſinue dans les vaiſſeaux, dont les petites bouches la reçoivent & la répandent dans les veines de la femelle. Elle eſt bientôt mêlée dans toute la maſſe du ſang; elle y excite tous les ravages qui tourmentent les femmes nouvellement enceintes : mais enfin la circulation du ſang la porte juſqu'à l'ovaire, & l'œuf n'eſt rendu fécond qu'après que tout le ſang de la femelle a été, pour ainſi dire, fécondé.

De quelque maniere que l'œuf ſoit fécondé; ſoit que la ſemence du mâle, portée immédiatement juſqu'à lui, le pénetre; ſoit que, délayée dans la maſſe du ſang, elle n'y parvienne que par les routes de la circulation : cette ſemence, ou cet eſprit ſéminal mettant en mouvement les parties du petit fœtus qui ſont déjà toutes formées dans l'œuf, les diſpoſe à ſe développer.

L'œuf jusques-là fixement attaché à l'ovaire, s'en détache ; il tombe dans la cavité de la trompe, dont l'extrémité, appellée le pavillon, embrasse alors l'ovaire pour le recevoir. L'œuf parcourt, soit par sa seule pesanteur, soit plus vraisemblablement par quelque mouvement péristaltique de la trompe, toute la longueur du canal qui le conduit enfin dans la matrice. Semblable aux graines des plantes ou des arbres, lorsqu'elles sont reçues dans une terre propre à les faire végéter, l'œuf pousse des racines, qui pénétrant jusques dans la substance de la matrice, forment une masse qui lui est intimement attachée, appellée le *placenta*. Au-dessus elles ne forment plus qu'un long cordon, qui allant aboutir au nombril du fœtus, lui porte les sucs destinés à son accroissement. Il vit ainsi du sang de sa mere, jusqu'à ce que n'ayant plus besoin de cette communication, les vaisseaux qui attachent le placenta à la matrice se dessechent, & s'en séparent.

L'enfant alors plus fort, & prêt à paroître au jour, déchire la double membrane dans laquelle il étoit enveloppé, comme on voit le poulet parvenu au terme de sa naissance briser la coquille de l'œuf qui le tenoit renfermé. Qu'une espece de dureté qui est dans la coquille des œufs des oiseaux n'empêche pas de comparer à leurs œufs l'enfant renfermé dans son enveloppe : les œufs de plusieurs animaux, des serpens, des lézards, & des poissons, n'ont point cette dureté, & ne sont recouverts que d'une enveloppe mollasse & flexible.

Quelques animaux confirment cette analogie, & rapprochent encore la génération des animaux qu'on appelle *vivipares* de celle des *ovipares*. On trouve dans le corps de leurs femelles, en même temps, des œufs incontestables, & des petits déjà débarrassés de leur enveloppe (*a*). Les œufs de plusieurs animaux n'éclosent que longtemps après qu'ils sont sortis du corps de la femelle : les œufs de plusieurs

(a) *Mém. de l'Acad. des Scienc. an. 1727. p. 32.*

autres éclosent auparavant. La Nature ne semble-t-elle pas annoncer par-là qu'il y a des especes où l'œuf n'éclôt qu'en sortant de la mere ; mais que toutes ces générations reviennent au même ?

CHAPITRE IV.

Systême des animaux spermatiques.

Les Physiciens & les Anatomistes, qui en fait de systême sont toujours faciles à contenter, étoient contens de celui-ci : ils croyoient, comme s'ils l'avoient vu, le petit fœtus formé dans l'œuf de la femelle avant aucune opération du mâle. Mais ce que l'imagination voyoit ainsi dans l'œuf, les yeux l'apperçurent ailleurs. Un jeune Physicien (*a*) s'avisa d'examiner au microscope cette liqueur, qui n'est pas d'ordinaire l'objet des yeux attentifs & tranquilles. Mais quel spectacle merveilleux, lorsqu'il y découvrit des

(a) *Hartsoeker.*

animaux vivans ! Une goutte étoit un océan où nageoit une multitude innombrable de petits poiſſons dans mille directions différentes.

Il mit au même microſcope des liqueurs ſemblables ſorties de différens animaux, & toujours même merveille : foule d'animaux vivans, de figures ſeulement différentes. On chercha dans le ſang, & dans toutes les autres liqueurs du corps, quelque choſe de ſemblable : mais on n'y découvrit rien, quelle que fût la force du microſcope ; toujours des mers déſertes, dans leſquelles on n'appercevoit pas le moindre ſigne de vie.

On ne put guere s'empêcher de penſer que ces animaux découverts dans la liqueur ſéminale du mâle étoient ceux qui devoient un jour le reproduire : car malgré leur petiteſſe infinie, & leur forme de poiſſons, le changement de grandeur & de figure coûte peu à concevoir au Phyſicien, & ne coûte pas plus à exécuter à la Nature. Mille exemples de l'un & de l'autre ſont ſous nos yeux, d'animaux dont le

dernier accroiſſement ne ſemble avoir aucune proportion avec leur état au temps de leur naiſſance, & dont les figures ſe perdent totalement dans des figures nouvelles. Qui pourroit reconnoître le même animal, ſi l'on n'avoit ſuivi bien attentivement le petit ver, & le hanneton, ſous la forme duquel il paroît enſuite ? Et qui croiroit que la plupart de ces mouches parées des plus ſuperbes couleurs euſſent été auparavant de petits inſectes rampans dans la boue, ou nageans dans les eaux ?

Voilà donc toute la fécondité qui avoit été attribuée aux femelles rendue aux mâles. Ce petit ver qui nage dans la liqueur ſéminale contient une infinité de générations de pere en pere ; il a ſa liqueur ſéminale, dans laquelle nagent des animaux d'autant plus petits que lui, qu'il eſt plus petit que le pere dont il eſt ſorti : & il en eſt ainſi de chacun de ceux-là à l'infini. Mais quel prodige, ſi l'on conſidere le nombre & la petiteſſe de ces animaux ! Un homme qui a ébauché ſur cela un calcul, trouve dans la liqueur ſéminale d'un brochet,

dès la premiere génération, plus de brochets qu'il n'y auroit d'hommes ſur la Terre, quand elle ſeroit par-tout auſſi habitée que la Hollande (*a*).

Mais ſi l'on conſidere les générations ſuivantes, quel abyme de nombre & de petiteſſe! D'une génération à l'autre les corps de ces animaux diminuent dans la proportion de la grandeur d'un homme à celle de cet atôme qu'on ne découvre qu'au meilleur microſcope; leur nombre augmente dans la proportion de l'unité au nombre prodigieux d'animaux répandus dans cette liqueur.

Richeſſe immenſe, fécondité ſans bornes de la Nature, n'êtes-vous pas ici une prodigalité? & ne peut-on pas vous reprocher trop d'appareil & de dépenſe? De cette multitude prodigieuſe de petits animaux qui nagent dans la liqueur ſéminale un ſeul parvient à l'humanité: rarement la femme la mieux enceinte met deux enfans au jour, preſque jamais trois. Et quoique les femelles des autres animaux en portent un plus grand nombre, ce nombre

(a) *Lewenhoek.*

n'eſt preſque rien en comparaiſon de la multitude des animaux qui nageoient dans la liqueur que le mâle a répandue. Quelle deſtruction, quelle inutilité paroît ici !

Sans diſcuter lequel fait le plus d'honneur à la Nature, d'une économie préciſe, ou d'une profuſion ſuperflue ; queſtion qui demanderoit qu'on connût mieux ſes vues, ou plutôt les vues de celui qui la gouverne ; nous avons ſous nos yeux des exemples d'une pareille conduite, dans la production des arbres & des plantes. Combien de milliers de glands tombent d'un chêne, ſe deſſechent ou pourriſſent, pour un très-petit nombre qui germera, & produira un arbre ! Mais ne voit-on pas par-là même que ce grand nombre de glands n'étoit pas inutile, puiſque ſi celui qui a germé n'y eût pas été, il n'y auroit eu aucune production nouvelle, aucune génération ?

C'eſt ſur cette multitude d'animaux ſuperflus qu'un Phyſicien chaſte & religieux (*a*) a fait un grand nombre

(a) *Lewenhoek.*

d'expériences, dont aucune, à ce qu'il nous assure, n'a jamais été faite aux dépens de sa postérité. Ces animaux ont une queue, & sont d'une figure assez semblable à celle qu'a la grenouille en naissant, lorsqu'elle est encore sous la forme de ce petit poisson noir appellé tétard, dont les eaux fourmillent au printemps. On les voit d'abord dans un grand mouvement : mais il se rallentit bientôt ; & la liqueur dans laquelle ils nagent se refroidissant, ou s'évaporant, ils périssent. Il en périt bien d'autres dans les lieux mêmes où ils sont déposés : ils se perdent dans ces labyrinthes. Mais celui qui est destiné à devenir un homme, quelle route prend-il ? comment se métamorphose-t-il en fœtus ?

Quelques lieux imperceptibles de la membrane intérieure de la matrice seront les seuls propres à recevoir le petit animal, & à lui procurer les sucs nécessaires pour son accroissement. Ces lieux, dans la matrice de la femme, seront plus rares que dans les matrices des animaux qui portent plusieurs petits.

Le ſeul animal, ou les ſeuls animaux ſpermatiques qui rencontreront quelqu'un de ces lieux, s'y fixeront, s'y attacheront par des filets qui formeront le *placenta*, & qui l'uniſſant au corps de la mere, lui portent la nourriture dont il a beſoin : les autres périront comme les grains ſemés dans une terre aride. Car la matrice eſt d'une étendue immenſe pour ces animalcules : pluſieurs milliers périſſent ſans pouvoir trouver aucun de ces lieux, ou de ces petites foſſes deſtinées à les recevoir.

La membrane dans laquelle le fœtus ſe trouve ſera ſemblable à une de ces enveloppes qui tiennent différentes ſortes d'inſectes ſous la forme de *chryſalides*, dans le paſſage d'une forme à une autre.

Pour comprendre les changemens qui peuvent arriver au petit animal renfermé dans la matrice, nous pouvons le comparer à d'autres animaux qui éprouvent d'auſſi grands changemens, & dont ces changemens ſe paſſent ſous nos yeux. Si ces métamorphoſes méritent encore notre admira-

tion, elles ne doivent plus du moins nous causer de surprise.

Le papillon, & plusieurs especes d'animaux pareils, sont d'abord une espece de ver : l'un vit des feuilles des plantes ; l'autre caché sous terre, en ronge les racines. Après qu'il est parvenu à un certain accroissement sous cette forme, il en prend une nouvelle ; il paroît sous une enveloppe qui resserrant & cachant les différentes parties de son corps, le tient dans un état si peu semblable à celui d'un animal, que ceux qui élevent des vers à soie l'appellent *feve ;* les Naturalistes l'appellent *chrysalide*, à cause de quelques taches dorées dont il est quelquefois parsemé. Il est alors dans une immobilité parfaite, dans une léthargie profonde qui tient toutes les fonctions de sa vie suspendues. Mais dès que le terme où il doit revivre est venu, il déchire la membrane qui le tenoit enveloppé ; il étend ses membres, déploie ses ailes, & fait voir un papillon, ou quelqu'autre animal semblable.

Quelques-uns de ces animaux, ceux

qui sont si redoutables aux jeunes beautés qui se promenent dans les bois, & ceux qu'on voit voltiger sur le bord des ruisseaux avec de longues ailes, ont été auparavant de petits poissons; ils ont passé la premiere partie de leur vie dans les eaux, & ils n'en sont sortis que lorsqu'ils sont parvenus à leur derniere forme.

Toutes ces formes, que quelques Physiciens mal-habiles ont prises pour de véritables métamorphoses, ne sont cependant que des changemens de peau. Le papillon étoit tout formé, & tel qu'on le voit voler dans nos jardins, sous le déguisement de la chenille.

Peut-on comparer le petit animal qui nage dans la liqueur séminale à la chenille, ou au ver? Le fœtus dans le ventre de la mere, enveloppé de sa double membrane, est-il une espece de chrysalide? & en sort-il, comme l'insecte, pour paroître sous sa derniere forme?

Depuis la chenille jusqu'au papillon, depuis le ver spermatique jusqu'à l'homme, il semble qu'il y ait quelqu'analogie. Mais le premier état du papillon

n'étoit pas celui de chenille : la chenille étoit déjà ſortie d'un œuf, & cet œuf n'étoit peut-être déjà lui-même qu'une eſpece de chryſalide. Si l'on vouloit donc pouſſer cette analogie en remontant, il faudroit que le petit animal ſpermatique fût déjà ſorti d'un œuf : mais quel œuf ! de quelle petiteſſe devroit-il être ! Quoi qu'il en ſoit, ce n'eſt ni le grand ni le petit qui doit ici cauſer de l'embarras.

CHAPITRE V.

Syſtême mixte des œufs, & des animaux ſpermatiques.

LA plupart des Anatomiſtes ont embraſſé un autre ſyſtême, qui tient des deux ſyſtêmes précédens, & qui allie les animaux ſpermatiques avec les œufs. Voici comment ils expliquent la choſe.

Tout le principe de vie réſidant dans le petit animal, l'homme entier y étant contenu, l'œuf eſt encore néceſſaire :

c'eſt une maſſe de matiere propre à lui fournir ſa nourriture & ſon accroiſſement. Dans cette foule d'animaux dépoſés dans le vagin, ou lancés d'abord dans la matrice, un plus heureux, ou plus à plaindre que les autres, nageant, rampant dans les fluides dont toutes ces parties ſont mouillées, parvient à l'embouchure de la trompe, qui le conduit juſqu'à l'ovaire : là, trouvant un œuf propre à le recevoir, & à le nourrir, il le perce, il s'y loge, & y reçoit les premiers degrés de ſon accroiſſement. C'eſt ainſi qu'on voit différentes ſortes d'inſectes s'inſinuer dans les fruits dont ils ſe nourriſſent. L'œuf piqué ſe détache de l'ovaire, tombe par la trompe dans la matrice, où le petit animal s'attache par les vaiſſeaux qui forment le placenta.



CHAPITRE VI.

Observations favorables & contraires aux œufs.

ON trouve dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences (*a*) des observations qui paroissent très-favorables au systême des œufs ; soit qu'on les considere comme contenans le fœtus, avant même la fécondation ; soit comme destinés à servir d'aliment & de premier asyle au fœtus.

La description que M. Littre nous donne d'un ovaire qu'il disséqua, mérite beaucoup d'attention. Il trouva un œuf dans la trompe ; il observa une cicatrice sur la surface de l'ovaire, qu'il prétend avoir été faite par la sortie d'un œuf. Mais rien de tout cela n'est si remarquable que le fœtus qu'il prétend avoir pu distinguer dans un œuf encore attaché à l'ovaire.

Si cette observation étoit bien sûre, elle

(a) *Année 1701.*

elle prouveroit beaucoup pour les œufs. Mais l'hiſtoire même de l'Académie de la même année la rend ſuſpecte, & lui oppoſe avec équité des obſervations de M. Mery qui lui font perdre beaucoup de ſa force.

Celui-ci, pour une cicatrice que M. Littre avoit trouvée ſur la ſurface de l'ovaire, en trouva un ſi grand nombre ſur l'ovaire d'une femme, que ſi on les avoit regardées comme cauſées par la ſortie des œufs, elles auroient ſuppoſé une fécondité inouie. Mais, ce qui eſt bien plus fort contre les œufs, il trouva dans l'épaiſſeur même de la matrice une véſicule toute pareille à celles qu'on prend pour des œufs.

Quelques obſervations de M. Littre, & d'autres Anatomiſtes, qui ont trouvé quelquefois des fœtus dans les trompes, ne prouvent rien pour les œufs: le fœtus, de quelque maniere qu'il ſoit formé, doit ſe trouver dans la cavité de la matrice; & les trompes ne ſont qu'une partie de cette cavité.

M. Mery n'eſt pas le ſeul Anatomiſte qui ait eu des doutes ſur les œufs de la femme, & des autres animaux vivipares : pluſieurs Phyſiciens les regardent comme une chimere. Ils ne veulent point reconnoître pour de véritables œufs ces véſicules dont eſt formée la maſſe que les autres prennent pour un ovaire : ces œufs qu'on a trouvés quelquefois dans les trompes, & même dans la matrice, ne ſont, à ce qu'ils prétendent, que des eſpeces d'hydatides.

Des expériences devroient avoir décidé cette queſtion, ſi en Phyſique il y avoit jamais rien de décidé. Un Anatomiſte qui a fait beaucoup d'obſervations ſur les femelles des lapins, GRAAF qui les a diſſéquées après pluſieurs intervalles de temps écoulés depuis qu'elles avoient reçu le mâle, prétend avoir trouvé au bout de vingt-quatre heures des changemens dans l'ovaire ; après un intervalle plus long, avoir trouvé les œufs plus altérés ; quelque temps après, des œufs dans la trompe ; dans les femelles

diſſéquées un peu plus tard, des œufs dans la matrice. Enfin il prétend qu'il a toujours trouvé aux ovaires les veſtiges d'autant d'œufs détachés qu'il en trouvoit dans les trompes ou dans la matrice (*a*).

Mais un autre Anatomiſte auſſi exact, & tout au moins auſſi fidele, quoique prévenu du ſyſtême des œufs, & même des œufs prolifiques, contenants déjà le fœtus avant la fécondation; VERHEYEN a voulu faire les mêmes expériences, & ne leur a point trouvé le même ſuccès. Il a vu des altérations ou des cicatrices à l'ovaire: mais il s'eſt trompé lorſqu'il a voulu juger par elles du nombre des fœtus qui étoient dans la matrice.

(a) *Regnerus de Graaf*, de mulierum organis.



CHAPITRE VII.

Expériences de Harvey.

TOUS ces systêmes si brillans, & même si vraisemblables, que nous venons d'exposer, paroissent détruits par des observations qui avoient été faites auparavant, & auxquelles il semble qu'on ne sauroit donner trop de poids : ce sont celles de ce grand homme à qui l'Anatomie devroit plus qu'à tous les autres, par sa seule découverte de la circulation du sang.

Charles I. Roi d'Angleterre, Prince curieux, amateur des Sciences, pour mettre son Anatomiste à portée de découvrir le mystere de la génération, lui abandonna toutes les biches & les daimes de ses parcs. HARVEY en fit un massacre savant : mais ses expériences nous ont-elles donné quelque lumiere sur la génération ? ou n'ont-elles pas plutôt répandu sur cette matiere des ténebres plus épaisses ?

Harvey immolant tous les jours au progrès de la Physique quelque biche, dans le temps où elles reçoivent le mâle; disséquant leurs matrices, & examinant tout avec les yeux les plus attentifs, n'y trouva rien qui ressemblât à ce que Graaf prétend avoir observé, ni avec quoi les systêmes dont nous venons de parler paroissent pouvoir s'accorder.

Jamais il ne trouva dans la matrice de liqueur séminale du mâle; jamais d'œuf dans les trompes; jamais d'altération au prétendu ovaire, qu'il appelle, comme plusieurs autres Anatomistes, le *testicule* de la femelle.

Les premiers changemens qu'il apperçut dans les organes de la génération, furent à la matrice: il trouva cette partie enflée & plus molle qu'à l'ordinaire. Dans les quadrupedes elle paroît double; quoiqu'elle n'ait qu'une seule cavité, son fond forme comme deux réduits, que les Anatomistes appellent ses *cornes*, dans lesquelles se trouvent les fœtus. Ce furent ces endroits principalement qui parurent les plus altérés. Harvey observa plusieurs

excroiſſances ſpongieuſes, qu'il compare aux bouts des tetons des femmes. Il en coupa quelques-unes, qu'il trouva parſemées de petits points blancs enduits d'une matiere viſqueuſe. Le fond de la matrice qui formoit leurs parois étoit gonflé & tuméfié comme les levres des enfans, lorſqu'elles ont été piquées par des abeilles, & tellement mollaſſe, qu'il paroiſſoit d'une conſiſtance ſemblable à celle du cerveau. Pendant les deux mois de Septembre & d'Octobre, temps auquel les biches reçoivent le cerf tous les jours, & par des expériences de pluſieurs années, voilà tout ce que HARVEY découvrit, ſans jamais appercevoir dans toutes ces matrices une ſeule goutte de liqueur ſéminale : car il prétend s'être aſſuré qu'une matiere purulente qu'il trouva dans la matrice de quelque biche, ſéparée du cerf depuis vingt jours, n'en étoit point.

Ceux à qui il fit part de ſes obſervations, prétendirent, & peut-être le craignit-il lui-même, que les biches

qu'il disséquoit n'avoient pas été couvertes. Pour les convaincre, ou s'en assurer, il en fit renfermer douze après le rut dans un parc particulier; il en disséqua quelques-unes, dans lesquelles il ne trouva pas plus de vestiges de la semence du mâle qu'auparavant; les autres porterent des faons. De toutes ces expériences, & de plusieurs autres faites sur des femelles de lapins, de chiens, & autres animaux, HARVEY conclut que la semence du mâle ne séjourne ni même n'entre dans la matrice.

Au mois de Novembre la tumeur de la matrice étoit diminuée, les caroncules spongieuses devenues flasques. Mais, ce qui fut un nouveau spectacle, des filets déliés étendus d'une corne à l'autre de la matrice, formoient une espece de réseau semblable aux toiles d'araignée; & s'insinuant entre les rides de la membrane interne de la matrice, ils s'entrelaçoient autour des caroncules, à peu près comme on voit la *pie-mere* suivre & embrasser les contours du cerveau.

Ce réſeau forma bientôt une poche, dont les dehors étoient enduits d'une matiere fétide : le dedans, liſſe & poli, contenoit une liqueur ſemblable au blanc d'œuf, dans laquelle nageoit une autre enveloppe ſphérique remplie d'une liqueur plus claire & cryſtalline. Ce fut dans cette liqueur qu'on apperçut un nouveau prodige. Ce ne fut point un animal tout organiſé, comme on le devroit attendre des ſyſtêmes précédens : ce fut le principe d'un animal, *un point vivant* (*a*) avant qu'aucune des autres parties fuſſent formées. On le voit dans la liqueur cryſtalline ſauter & battre, tirant ſon accroiſſement d'une veine qui ſe perd dans la liqueur où il nage : il battoit encore lorſqu'expoſé aux rayons du Soleil, HARVEY le fit voir au Roi.

Les parties du corps viennent bientôt s'y joindre ; mais en différent ordre, & en différens temps. Ce n'eſt d'abord qu'un mucilage diviſé en deux petites maſſes, dont l'une forme la

(*a*) *Punctum ſaliens.*

tête, l'autre le tronc. Vers la fin de Novembre le fœtus eſt formé ; & tout cet admirable ouvrage, lorſqu'il paroît une fois commencé, s'acheve fort promptement. Huit jours après la premiere apparence du point vivant l'animal eſt tellement avancé, qu'on peut diſtinguer ſon ſexe. Mais encore un coup cet ouvrage ne ſe fait que par parties : celles du dedans ſont formées avant celles du dehors ; les viſceres & les inteſtins ſont formés avant que d'être couverts du *thorax* & de l'*abdomen ;* & ces dernières parties, deſtinées à mettre les autres à couvert, ne paroiſſent ajoutées que comme un toit à l'édifice.

Juſqu'ici l'on n'obſerve aucune adhérence du fœtus au corps de la mere. La membrane qui contient la liqueur cryſtalline dans laquelle il nage, que les Anatomiſtes appellent l'*amnios*, nage elle-même dans la liqueur que contient le *chorion*, qui eſt cette poche que nous avons vue ſe former d'abord ; & le tout eſt dans la matrice ſans aucune adhérence.

Ce réſeau forma bientôt une poche, dont les dehors étoient enduits d'une matiere fétide : le dedans, liſſe & poli, contenoit une liqueur ſemblable au blanc d'œuf, dans laquelle nageoit une autre enveloppe ſphérique remplie d'une liqueur plus claire & cryſtalline. Ce fut dans cette liqueur qu'on apperçut un nouveau prodige. Ce ne fut point un animal tout organiſé, comme on le devroit attendre des ſyſtêmes précédens : ce fut le principe d'un animal, *un point vivant* (*a*) avant qu'aucune des autres parties fuſſent formées. On le voit dans la liqueur cryſtalline ſauter & battre, tirant ſon accroiſſement d'une veine qui ſe perd dans la liqueur où il nage : il battoit encore lorſqu'expoſé aux rayons du Soleil, HARVEY le fit voir au Roi.

Les parties du corps viennent bientôt s'y joindre ; mais en différent ordre, & en différens temps. Ce n'eſt d'abord qu'un mucilage diviſé en deux petites maſſes, dont l'une forme la

(*a*) *Punctum ſaliens.*

tête, l'autre le tronc. Vers la fin de Novembre le fœtus eſt formé ; & tout cet admirable ouvrage, lorſqu'il paroît une fois commencé, s'acheve fort promptement. Huit jours après la premiere apparence du point vivant l'animal eſt tellement avancé, qu'on peut diſtinguer ſon ſexe. Mais encore un coup cet ouvrage ne ſe fait que par parties : celles du dedans ſont formées avant celles du dehors ; les viſceres & les inteſtins ſont formés avant que d'être couverts du *thorax* & de l'*abdomen ;* & ces dernières parties, deſtinées à mettre les autres à couvert, ne paroiſſent ajoutées que comme un toit à l'édifice.

Juſqu'ici l'on n'obſerve aucune adhérence du fœtus au corps de la mere. La membrane qui contient la liqueur cryſtalline dans laquelle il nage, que les Anatomiſtes appellent l'*amnios*, nage elle-même dans la liqueur que contient le *chorion*, qui eſt cette poche que nous avons vue ſe former d'abord ; & le tout eſt dans la matrice ſans aucune adhérence.

Au commencement de Décembre on découvre l'uſage des caroncules ſpongieuſes dont nous avons parlé, qu'on obſerve à la ſurface interne de la matrice, & que nous avons comparées aux bouts des mamelles des femelles. Ces caroncules ne ſont encore collées contre l'enveloppe du fœtus que par le mucilage dont elles ſont remplies : mais elles s'y uniſſent bientôt plus intimement en recevant les vaiſſeaux que le fœtus pouſſe, & ſervent de baſe au placenta.

Tout le reſte n'eſt plus que différens degrés d'accroiſſement que le fœtus reçoit chaque jour. Enfin, le terme où il doit naître étant venu, il rompt les membranes dans leſquelles il étoit enveloppé ; le placenta ſe détache de la matrice ; & l'animal ſortant du corps de la mere, paroît au jour. Les femelles des animaux mâchant elles-mêmes le cordon des vaiſſeaux qui attachoient le fœtus au placenta, détruiſent une communication devenue inutile ; les Sages-femmes font une ligature à ce cordon, & le coupent.

Voilà quelles furent les obſervations de HARVEY. Elles paroiſſent ſi peu compatibles avec le ſyſtême des œufs, & avec celui des animaux ſpermatiques, que ſi je les avois rapportées avant que d'expoſer ces ſyſtêmes, j'aurois craint qu'elles ne prévinſſent trop contr'eux, & n'empêchaſſent de les écouter.

Au lieu de voir croître l'animal par l'*intus-ſuſception* d'une nouvelle matiere, comme il devroit arriver s'il étoit formé dans l'œuf de la femelle, ou ſi c'étoit le petit ver qui nage dans la ſemence du mâle; ici c'eſt un animal qui ſe forme par la *juxta-poſition* de nouvelles parties. HARVEY voit d'abord ſe former le ſac qui le doit contenir: & ce ſac, au lieu d'être la membrane d'un œuf qui ſe dilateroit, ſe fait ſous ſes yeux comme une toile dont il obſerve les progrès. Ce ne ſont d'abord que des filets tendus d'un bout à l'autre de la matrice; ces filets ſe multiplient, ſe ſerrent, & forment enfin une véritable membrane. La formation de ce ſac eſt

une merveille qui doit accoutumer aux autres.

HARVEY ne parle point de la formation du ſac intérieur, dont, ſans doute, il n'a pas été témoin : mais il a vu l'animal qui y nage ſe former. Ce n'eſt d'abord qu'un point ; mais un point qui a la vie, & autour duquel toutes les autres parties venant s'arranger forment bientôt un animal (*a*).

CHAPITRE VIII.

Sentiment de Harvey ſur la génération.

TOUTES ces expériences, ſi oppoſées aux ſyſtêmes des œufs & des animaux ſpermatiques, parurent à HARVEY détruire même le ſyſtême du mélange des deux ſemences, parce que ces liqueurs ne ſe trouvoient point dans la matrice. Ce grand homme déſeſpérant de donner une explication claire & diſtincte de la génération, eſt réduit

(a) GUILLELM. HARVEY, *de cervarum & damarum coïtu.* Exercit. LXVI.

à s'en tirer par des comparaiſons : il dit que la femelle eſt rendue féconde par le mâle, comme le fer, après qu'il a été touché par l'aimant, acquiert la vertu magnétique : il fait ſur cette imprégnation une diſſertation plus ſcholaſtique que phyſique ; & finit par comparer la matrice fécondée au cerveau, dont elle imite alors la ſubſtance. *L'une conçoit le fœtus, comme l'autre les idées qui s'y forment ;* explication étrange, qui doit bien humilier ceux qui veulent pénétrer les ſecrets de la Nature !

C'eſt preſque toujours à de pareils réſultats que les recherches les plus approfondies conduiſent. On ſe fait un ſyſtême ſatisfaiſant, pendant qu'on ignore les ſymptomes du phénomene qu'on veut expliquer : dès qu'on les découvre, on voit l'inſuffiſance des raiſons qu'on donnoit, & le ſyſtême s'évanouit. Si nous croyons ſavoir quelque choſe, ce n'eſt que parce que nous ſommes fort ignorans.

Notre eſprit ne paroît deſtiné qu'à raiſonner ſur les choſes que nos ſens

découvrent. Les microſcopes & les lunettes nous ont, pour ainſi dire, donné des ſens au-deſſus de notre portée, tels qu'ils appartiendroient à des intelligences ſupérieures, & qui mettent ſans ceſſe la nôtre en défaut.

CHAPITRE IX.

Tentatives pour accorder ces obſervations avec le ſyſtême des œufs.

MAIS ſeroit-il permis d'altérer un peu les obſervations de HARVEY ? Pourroit-on les interpréter d'une maniere qui les rapprochât du ſyſtême des œufs, ou des vers ſpermatiques ? Pourroit-on ſuppoſer que quelque fait eût échappé à ce grand homme ? Ce ſeroit, par exemple, qu'un œuf détaché de l'ovaire fût tombé dans la matrice, dans le temps que la premiere enveloppe ſe forme, & s'y fût renfermé ; que la ſeconde enveloppe ne fût que la membrane propre de cet œuf, dans lequel ſeroit

renfermé le petit fœtus, ſoit que l'œuf le contînt avant même la fécondation, comme le prétendent ceux qui croient les œufs prolifiques; ſoit que le petit fœtus y fût entré ſous la forme de ver. Pourroit-on croire enfin que HARVEY ſe fût trompé dans tout ce qu'il nous raconte de la formation du fœtus; que des membres déjà tout formés lui euſſent échappé, à cauſe de leur molleſſe & de leur tranſparence, & qu'il les eût pris pour des parties nouvellement ajoutées, lorſqu'ils ne faiſoient que devenir plus ſenſibles par leur accroiſſement? La premiere enveloppe, cette poche que HARVEY vit ſe former de la maniere qu'il le raconte, ſeroit encore fort embarraſſante. Son organiſation primitive auroit-elle échappé à l'Anatomiſte, ou ſe ſeroit-elle formée de la ſeule matiere viſqueuſe qui ſort des mamelons de la matrice, comme les peaux qui ſe forment ſur le lait?

CHAPITRE X.

Tentatives pour accorder ces obſervations avec le ſyſtême des animaux ſpermatiques.

SI l'on vouloit rapprocher les obſervations de HARVEY du ſyſtême des petits vers ; quand même, comme il le prétend, la liqueur qui les porte ne ſeroit pas entrée dans la matrice, il ſeroit aſſez facile à quelqu'un d'eux de s'y être introduit, puiſque ſon orifice s'ouvre dans le vagin. Pourroit-on maintenant propoſer une conjecture qui pourra paroître trop hardie aux Anatomiſtes ordinaires, mais qui n'étonnera pas ceux qui ſont accoutumés à obſerver les procédés des inſectes, qui ſont ceux qui ſont les plus applicables ici ? Le petit ver introduit dans la matrice n'auroit-il point tiſſu la membrane qui forme la premiere enveloppe ? ſoit qu'il eût tiré de lui-même les fils que HARVEY obſerva d'abord,

d'abord, & qui étoient tendus d'un bout à l'autre de la matrice; ſoit qu'il eût ſeulement arrangé ſous cette forme la matiere viſqueuſe qu'il y trouvoit. Nous avons des exemples qui ſemblent favoriſer cette idée. Pluſieurs inſectes, lorſqu'ils ſont ſur le point de ſe métamorphoſer, commencent par filer ou former de quelque matiere étrangere une enveloppe dans laquelle ils ſe renferment. C'eſt ainſi que le ver à ſoie forme ſa coque: il quitte bientôt ſa peau de ver; & celle qui lui ſuccede eſt celle de *ſeve*, ou de chryſalide, ſous laquelle tous ſes membres ſont comme emmaillottés, & dont il ne ſort que pour paroître ſous la forme de papillon.

Notre ver ſpermatique, après avoir tiſſu ſa premiere enveloppe, qui répond à la coque de ſoie, s'y renfermeroit, s'y dépouilleroit, & ſeroit alors ſous la forme de chryſalide, c'eſt-à-dire, ſous une ſeconde enveloppe, qui ne ſeroit qu'une de ſes peaux. Cette liqueur cryſtalline renfermée dans cette ſeconde enveloppe, dans

laquelle paroît le point animé, feroit le corps même de l'animal; mais tranfparent comme le cryftal, & mou jufqu'à la fluidité, & dans lequel HARVEY auroit méconnu l'organifation. La mer jette fouvent fur fes bords des matieres glaireufes & tranfparentes, qui ne paroiffent pas beaucoup plus organifées que la matiere dont nous parlons, & qui font cependant de vrais animaux. La premiere enveloppe du fœtus, le chorion, feroit fon ouvrage; la feconde, l'amnios, feroit fa peau.

Mais eft-on en droit de porter de pareilles atteintes à des obfervations auffi authentiques, & de les facrifier ainfi à des analogies & à des fyftêmes? Mais auffi, dans des chofes qui font fi difficiles à obferver, ne peut-on pas fuppofer que quelques circonftances foient échappées au meilleur Obfervateur?



CHAPITRE XI.

Variétés dans les animaux.

L'ANALOGIE nous délivre de la peine d'imaginer des chofes nouvelles ; & d'une peine encore plus grande, qui eft de demeurer dans l'incertitude. Elle plaît à notre efprit : mais plaît-elle à la Nature ?

Il y a fans doute quelqu'analogie dans les moyens que les différentes efpeces d'animaux emploient pour fe perpétuer : car, malgré la variété infinie qui eft dans la Nature, les changemens n'y font jamais fubits. Mais, dans l'ignorance où nous fommes, nous courons toujours rifque de prendre pour des efpeces voifines des efpeces fi éloignées, que cette analogie, qui d'une efpece à l'autre ne change que par des nuances infenfibles, fe perd, ou du moins eft méconnoiffable dans les efpeces que nous voulons comparer.

En effet, quelles variétés n'obſerve-t-on pas dans la maniere dont différentes eſpeces d'animaux ſe perpétuent!

L'impétueux taureau, fier de ſa force, ne s'amuſe point aux careſſes: il s'élance à l'inſtant ſur la geniſſe, il pénetre profondément dans ſes entrailles, & y verſe à grands flots la liqueur qui doit la rendre féconde.

La tourterelle, par de tendres gémiſſemens, annonce ſon amour: mille baiſers, mille plaiſirs précedent le dernier plaiſir.

Un inſecte à longues ailes (*a*) pourſuit ſa femelle dans les airs: il l'attrape; ils s'embraſſent, ils s'attachent l'un à l'autre; & peu embarraſſés alors de ce qu'ils deviennent, les deux amans volent enſemble, & ſe laiſſent emporter aux vents.

Des animaux (*b*) qu'on a long-temps méconnus, qu'on a pris pour des galles, ſont bien éloignés de promener ainſi leurs amours. La femelle, ſous cette forme ſi peu reſſemblante à celle d'un

(a) *La demoiſelle*, perla *en latin.*
(b) *Hiſt. des inſectes de M. de Réaumur, tome IV.*

animal, paſſe la plus grande partie de ſa vie immobile & fixée contre l'écorce d'un arbre : elle eſt couverte d'une eſpece d'écaille qui cache ſon corps de tous côtés ; une fente preſqu'imperceptible eſt pour cet animal la ſeule porte ouverte à la vie. Le mâle de cette étrange créature ne lui reſſemble en rien : c'eſt un moucheron, dont elle ne ſauroit voir les infidélités, & dont elle attend patiemment les careſſes. Après que l'inſecte ailé a introduit ſon aiguillon dans la fente, la femelle devient d'une telle fécondité, qu'il ſemble que ſon écaille & ſa peau ne ſoient plus qu'un ſac rempli d'une multitude innombrable de petits.

La galle-inſecte n'eſt pas la ſeule eſpece d'animaux dont le mâle vole dans les airs, pendant que la femelle ſans ailes, & de figure toute différente, rampe ſur la terre. Ces diamans dont brillent les buiſſons pendant les nuits d'automne, les vers luiſans, ſont les femelles d'inſectes ailés, qui les perdroient vraiſemblablement dans l'obſcurité de la nuit, s'ils n'étoient con-

duits par le petit flambeau qu'elles portent (*a*).

Parlerai-je d'animaux dont la figure inſpire le mépris & l'horreur ? Oui : la Nature n'en a traité aucun en marâtre. Le crapaud tient ſa femelle embraſſée pendant des mois entiers.

Pendant que pluſieurs animaux ſont ſi empreſſés dans leurs amours, le timide poiſſon en uſe avec une retenue extrême : ſans oſer rien entreprendre ſur ſa femelle, ni ſe permettre le moindre attouchement, il ſe morfond à la ſuivre dans les eaux ; & ſe trouve trop heureux d'y féconder ſes œufs, après qu'elle les y a jetés.

Ces animaux travaillent-ils à la génération d'une maniere ſi déſintéreſſée ? ou la délicateſſe de leurs ſentimens ſupplée-t-elle à ce qui paroît leur manquer ? Oui, ſans doute ; un regard peut être une jouiſſance ; tout peut faire le bonheur de celui qui aime. La Nature a le même intérêt à perpétuer toutes les eſpeces : elle aura inſpiré à chacune le même motif ; &

(a) *Hiſt. de l'Acad. des Scienc. an.* 1723.

ce motif, dans toutes, eſt le plaiſir. C'eſt lui qui, dans l'eſpece humaine, fait tout diſparoître devant lui; qui, malgré mille obſtacles qui s'oppoſent à l'union de deux cœurs, mille tourmens qui doivent la ſuivre, conduit les amans au but que la Nature s'eſt propoſé (*a*).

Si les poiſſons ſemblent mettre tant de délicateſſe dans leur amour, d'autres animaux pouſſent le leur juſqu'à la débauche la plus effrénée. La Reine abeille a un ſérail d'amans, & les ſatisfait tous. Elle cache en vain la vie qu'elle mene dans l'intérieur de ſes murailles; en vain elle en avoit impoſé même au ſavant Swarmerdam: un illuſtre Obſervateur (*b*) s'eſt convaincu par ſes yeux de ſes proſtitutions. Sa fécondité eſt proportionnée à ſon intempérance; elle devient mere de 30 & 40 mille enfans.

(*a*) . . . . . Ita capta lepore,
Illecebriſque tuis omnis natura animantum,
Te ſequitur cupidè, quo quamque inducere pergis.
Lucret. lib. I.

(b) *Hiſt. des inſect. de M. de Reaumur, t. V. p. 504.*

Mais la multitude de ce peuple n'eſt pas ce qu'il y a de plus merveilleux ; c'eſt de n'être point reſtreint à deux ſexes, comme les autres animaux. La famille de l'abeille eſt compoſée d'un très-petit nombre de femelles, deſtinées chacune à être Reine, comme elle, d'un nouvel eſſaim ; d'environ deux mille mâles ; & d'un nombre prodigieux de neutres, de mouches ſans aucun ſexe, eſclaves malheureux qui ne ſont deſtinés qu'à faire le miel, nourrir les petits dès qu'ils ſont éclos, & entretenir par leur travail le luxe & l'abondance dans la ruche.

Cependant il vient un temps où ces eſclaves ſe révoltent contre ceux qu'ils ont ſi bien ſervis. Dès que les mâles ont aſſouvi la paſſion de la Reine, il ſemble qu'elle ordonne leur mort, & qu'elle les abandonne à la fureur des neutres. Plus nombreux de beaucoup que les mâles, ils en font un carnage horrible : & cette guerre ne finit point que le dernier mâle de l'eſſaim n'ait été exterminé.

Voilà une eſpece d'animaux bien

différens de tous ceux dont nous avons juſqu'ici parlé. Dans ceux-là deux individus formoient la famille, s'occupoient & ſuffiſoient à perpétuer l'eſpece : ici la famille n'a qu'une ſeule femelle ; mais le ſexe du mâle paroît partagé entre des milliers d'individus ; & des milliers encore beaucoup plus nombreux manquent de ſexe abſolument.

Dans d'autres eſpeces, au contraire, les deux ſexes ſe trouvent réunis dans chaque individu. Chaque limaçon a tout à la fois les parties du mâle & celles de la femelle : ces animaux s'attachent l'un à l'autre, s'entrelacent par de longs cordons, qui ſont leurs organes de la génération ; & après ce double accouplement, chaque limaçon pond ſes œufs.

Je ne puis omettre une ſingularité qui ſe trouve dans ces animaux. Vers le temps de leur accouplement la Nature les arme chacun d'un petit dard formé d'une matiere dure & cruſtacée (*a*). Quelque temps après ce dard tombe de lui-même, ſans doute après

(a) *Heiſter de cochleis.*

l'uſage auquel il a ſervi. Mais quel eſt cet uſage, quel eſt l'office de cet organe paſſager ? Peut-être cet animal ſi froid & ſi lent dans toutes ſes opérations a-t-il beſoin d'être excité par ces piqûres ? Des gens glacés par l'âge, ou dont les ſens étoient émouſſés, ont eu quelquefois recours à des moyens auſſi violens, pour réveiller en eux l'amour. Malheureux ! qui tâchez par la douleur d'exciter des ſentimens qui ne doivent naître que de la volupté, reſtez dans la léthargie & la mort ; épargnez-vous des tourmens inutiles : ce n'eſt pas de votre ſang que Tibulle a dit que Vénus étoit née (*a*). Il falloit profiter dans le temps des moyens que la Nature vous avoit donnés pour être heureux : ou ſi vous en avez profité, n'en pouſſez pas l'uſage au-delà des termes qu'elle a preſcrits ; au lieu d'irriter les fibres de votre corps, conſolez votre ame de ce qu'elle a perdu.

Vous ſeriez cependant plus excuſable

(*a*) . . . . Is ſanguine natam
Is Venerem, & rapido ſentiat eſſe mari.
Tibull. lib. I. Eleg. II.

encore que ce jeune homme qui, dans un mélange bizarre de ſuperſtition & de galanterie, ſe déchire la peau de mille coups aux yeux de ſa maîtreſſe, pour lui donner des preuves des tourmens qu'il peut ſouffrir pour elle, & des aſſurances des plaiſirs qu'il lui fera goûter.

On ne finiroit point ſi l'on parloit de tout ce que l'attrait de cette paſſion a fait imaginer aux hommes pour leur en faire excéder ou prolonger l'uſage. Innocent limaçon, vous êtes peut-être le ſeul pour qui ces moyens ne ſoient pas criminels; parce qu'ils ne ſont chez vous que les effets de l'ordre de la Nature. Recevez & rendez mille fois les coups de ces dards dont elle vous a armés. Ceux qu'elle a réſervés pour nous ſont des ſoins & des regards.

Malgré ce privilege qu'a le limaçon de poſſéder tout à la fois les deux ſexes, la Nature n'a pas voulu qu'ils puſſent ſe paſſer les uns des autres; deux ſont néceſſaires pour perpétuer l'eſpece (*a*).

Mais voici un hermaphrodite bien

(*a*) Mutuis animis amant, amantur. *Catull. Carm. XLIII.*

plus parfait. C'eſt un petit inſecte trop commun dans nos jardins, que les Naturaliſtes appellent *puceron*. Sans aucun accouplement il produit ſon ſemblable, accouche d'un autre puceron vivant. Ce fait merveilleux ne devroit pas être cru s'il n'avoit été vu par les Naturaliſtes les plus fideles, & s'il n'étoit conſtaté par M. de Reaumur, à qui rien n'échappe de ce qui eſt dans la Nature, mais qui n'y voit jamais que ce qui y eſt.

On a pris un puceron ſortant du ventre de ſa mere ou de ſon pere; on l'a ſoigneuſement ſéparé de tout commerce avec aucun autre, & on l'a nourri dans un vaſe de verre bien fermé: on l'a vu accoucher d'un grand nombre de pucerons. Un de ceux-ci a été pris ſortant du ventre du premier, & renfermé comme ſa mere: il a bientôt fait comme elle d'autres pucerons. On a eu de la ſorte cinq générations bien conſtatées ſans aucun accouplement. Mais ce qui peut paroître une merveille auſſi grande que celle-ci, c'eſt que les mêmes pucerons qui peuvent engendrer ſans

accouplement s'accouplent aussi fort bien quand ils veulent (*a*).

Ces animaux, qui en produisent d'autres étant séparés de tout animal de leur espece, se seroient-ils accouplés dans le ventre de leur mere ? ou lorsqu'un puceron en s'accouplant en féconde un autre, féconderoit-il à la fois plusieurs générations ? Quelque parti qu'on prenne, quelque chose qu'on imagine, toute analogie est ici violée.

Un ver aquatique, appellé *polype*, a des moyens encore plus surprenans pour se multiplier. Comme un arbre pousse des branches, un polype pousse de jeunes polypes : ceux-ci, lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur, se détachent du tronc qui les a produits : mais souvent, avant que de s'en détacher, ils en ont poussé eux-mêmes de nouveaux ; & tous ces descendans de différens ordres tiennent à la fois au polype aïeul. L'Auteur de ces découvertes a voulu examiner si la génération naturelle des polypes se réduisoit

(a) *Hist. des insect. de M. de Reaumur, tom. VI.*

à cela, & s'ils ne s'étoient point accouplés auparavant. Il a employé, pour s'en assurer, les moyens les plus ingénieux & les plus assidus : il s'est précautionné contre toutes les ruses d'amour, que les animaux les plus stupides savent quelquefois mettre en usage aussi bien & mieux que les plus fins. Le résultat de toutes ses observations a été que la génération de ces animaux se fait sans aucune espece d'accouplement.

Mais cela pourroit-il surprendre, lorsqu'on saura quelle est l'autre maniere dont les polypes se multiplient ? Parlerai-je de ce prodige ? & le croira-t-on ? Oui, il est constant par des expériences & des témoignages qui ne permettent pas d'en douter. Cet animal pour se multiplier n'a besoin que d'être coupé par morceaux : le tronçon auquel tient la tête reproduit une queue, celui auquel la queue est restée reproduit une tête, & les tronçons sans tête & sans queue reproduisent l'un & l'autre. Hydre plus merveilleuse que celle de la fable ; on peut le fendre dans sa

longueur, le mutiler de toutes les façons; tout eſt bientôt réparé; & chaque partie eſt un animal nouveau (*a*).

Que peut-on penſer de cette étrange eſpece de génération; de ce principe de vie répandu dans chaque partie de l'animal? Ces animaux ne ſeroient-ils que des amas d'embryons tout prêts à ſe développer dès qu'on leur feroit jour? ou des moyens inconnus reproduiſent-ils tout ce qui manque aux parties mutilées? La Nature, qui dans tous les autres animaux a attaché le plaiſir à l'acte qui les multiplie, feroit-elle ſentir à ceux-ci quelque eſpece de volupté lorſqu'on les coupe par morceaux?

(a) *Philoſoph. tranſact. N°. 567. L'ouvrage va paroître, dans lequel M. TREMBLEY donne au Public toutes ſes découvertes ſur ces animaux.*



CHAPITRE XII.

Réflexions sur les systêmes de développemens.

LA plupart des Physiciens modernes, conduits par l'analogie de ce qui se passe dans les plantes, où la production apparente des parties n'est que le développement de ces parties, déjà formées dans la graine ou dans l'oignon; & ne pouvant comprendre comment un corps organisé seroit produit; ces Physiciens veulent réduire toutes les générations à de simples développemens. Ils croient plus simple de supposer que tous les animaux de chaque espece étoient contenus déjà tous formés dans un seul pere, ou une seule mere, que d'admettre aucune production nouvelle.

Ce n'est point la petitesse extrême dont devroient être les parties de ces animaux, ni la fluidité des liqueurs qui y devroient circuler, que je leur objecterai: mais je leur demande la permission

miſſion d'approfondir un peu plus leur ſentiment, & d'examiner, 1°. ſi ce qu'on voit dans la production apparente des plantes eſt applicable à la génération des animaux ; 2°. ſi le ſyſtême du développement rend la Phyſique plus claire qu'elle ne ſeroit en admettant des productions nouvelles.

Quant à la premiere queſtion ; il eſt vrai qu'on apperçoit dans l'oignon de la tulipe les feuilles & la fleur déjà toutes formées, & que ſa production apparente n'eſt qu'un véritable développement de ces parties : mais à quoi cela eſt-il applicable, ſi l'on veut comparer les animaux aux plantes ? Ce ne ſera qu'à l'animal déjà formé. L'oignon ne ſera que la tulipe même ; & comment pourroit-on prouver que toutes les tulipes qui doivent naître de celle-ci y ſont contenues ? Cet exemple donc des plantes, ſur lequel ces Phyſiciens comptent tant, ne prouve autre choſe ſi ce n'eſt qu'il y a un état pour la plante où ſa forme n'eſt pas encore ſenſible à nos yeux, mais où elle n'a beſoin que du développement & de l'accroiſſement

de ſes parties pour paroître. Les animaux ont bien un état pareil : mais c'eſt avant cet état qu'il faudroit ſavoir ce qu'ils étoient. Enfin quelle certitude a-t-on ici de l'analogie entre les plantes & les animaux ?

Quant à la ſeconde queſtion, ſi le ſyſtême du développement rend la Phyſique plus lumineuſe qu'elle ne ſeroit en admettant de nouvelles productions ; il eſt vrai qu'on ne comprend point comment, à chaque génération, un corps organiſé, un animal ſe peut former : mais comprend-on mieux comment cette ſuite infinie d'animaux contenus les uns dans les autres auroit été formée tout à la fois ? Il me ſemble qu'on ſe fait ici une illuſion, & qu'on croit réſoudre la difficulté en l'éloignant. Mais la difficulté demeure la même, à moins qu'on n'en trouve une plus grande à concevoir comment tous ces corps organiſés auroient été formés les uns dans les autres, & tous dans un ſeul, qu'à croire qu'ils ne ſont formés que ſucceſſivement.

DESCARTES a cru comme les Anciens

que l'homme étoit formé du mélange des liqueurs que répandent les deux ſexes. Ce grand Philoſophe, dans ſon traité de l'homme, a cru pouvoir expliquer comment, par les ſeules loix du mouvement & de la fermentation, il ſe formoit un cœur, un cerveau, un nez, des yeux, &c. (*a*)

Le ſentiment de Deſcartes ſur la formation du fœtus par le mélange de ces deux ſemences a quelque choſe de remarquable, & qui préviendroit en ſa faveur, ſi les raiſons morales pouvoient entrer ici pour quelque choſe : car on ne croira pas qu'il l'ait embraſſé par complaiſance pour les Anciens, ni faute de pouvoir imaginer d'autres ſyſtêmes.

Mais ſi l'on croit que l'Auteur de la Nature n'abandonne pas aux ſeules loix du mouvement la formation des animaux; ſi l'on croit qu'il faille qu'il y mette immédiatement la main, & qu'il ait créé d'abord tous ces animaux contenus les uns dans les autres : que

(a) *L'homme de DESCARTES, & la formation du fœtus.*

gagnera-t-on à croire qu'il les a tous formés en même temps ? Et que perdra la Physique, si l'on pense que les animaux ne sont formés que successivement ? Y a-t-il même pour Dieu quelque différence entre le temps que nous regardons comme le même, & celui qui se succede ?

CHAPITRE XIII.

Raisons qui prouvent que le fœtus participe également du pere & de la mere.

SI l'on ne voit aucun avantage, aucune simplicité plus grande à croire que les animaux, avant la génération, étoient déjà tous formés les uns dans les autres, qu'à penser qu'ils se forment à chaque génération ; si le fond de la chose, la formation de l'animal demeure pour nous également inexplicable : des raisons très-fortes font voir que chaque sexe y contribue également. L'enfant naît tantôt avec les traits du pere, tantôt avec ceux de la mere ; il

naît avec leurs défauts & leurs habitudes, & paroît tenir d'eux jusqu'aux inclinations & aux qualités de l'esprit. Quoique ces ressemblances ne s'observent pas toujours, elles s'observent trop souvent pour qu'on puisse les attribuer à un effet du hasard : & sans doute elles ont lieu plus souvent qu'on ne peut le remarquer.

Dans des especes différentes ces ressemblances sont plus sensibles. Qu'un homme noir épouse une femme blanche, il semble que les deux couleurs soient mêlées ; l'enfant naît olivâtre, & est mi-parti avec les traits de la mere & ceux du pere.

Mais dans des especes plus différentes l'altération de l'animal qui en naît est encore plus grande. L'âne & la jument forment un animal qui n'est ni cheval ni âne, mais qui est visiblement un composé des deux : & l'altération est si grande, que les organes du mulet sont inutiles pour la génération.

Des expériences plus poussées, & sur des especes plus différentes, feroient voir encore vraisemblablement de nou-

veaux monſtres. Tout concourt à faire croire que l'animal qui naît eſt un compoſé des deux ſemences.

Si tous les animaux d'une eſpece étoient déjà formés & contenus dans un ſeul pere ou une ſeule mere, ſoit ſous la forme de vers, ſoit ſous la forme d'œufs, obſerveroit-on ces alternatives de reſſemblances? Si le fœtus étoit le ver qui nage dans la liqueur ſéminale du pere, pourquoi reſſembleroit-il quelquefois à la mere? S'il n'étoit que l'œuf de la mere, que ſa figure auroit-elle de commun avec celle du pere? Le petit cheval déjà tout formé dans l'œuf de la jument prendroit-il des oreilles d'âne, parce qu'un âne auroit mis les parties de l'œuf en mouvement?

Croira-t-on, pourra-t-on imaginer que le ver ſpermatique, parce qu'il aura été nourri chez la mere, prendra ſa reſſemblance & ſes traits? Cela feroit-il beaucoup plus ridicule qu'il ne le ſeroit de croire que les animaux duſſent reſſembler aux alimens dont ils ſe ſont nourris, ou aux lieux qu'ils ont habités?

CHAPITRE XIV.

Syſtême ſur les monſtres.

ON trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris une longue diſpute entre deux hommes célebres, qui, à la maniere dont ils combattoient, n'auroit jamais été terminée ſans la mort d'un des combattans. La queſtion étoit ſur les monſtres. Dans toutes les eſpeces on voit ſouvent naître des animaux contrefaits; des animaux à qui il manque quelques parties, ou qui ont quelques parties de trop. Les deux Anatomiſtes convenoient du ſyſtême des œufs: mais l'un vouloit que les monſtres ne fuſſent jamais que l'effet de quelqu'accident arrivé aux œufs: l'autre prétendoit qu'il y avoit des œufs originairement monſtrueux, qui contenoient des monſtres auſſi-bien formés que les autres œufs contenoient des animaux parfaits.

L'un expliquoit aſſez clairement comment les déſordres arrivés dans les œufs faiſoient naître des monſtres : il ſuffiſoit que quelqués parties, dans le temps de leur molleſſe, euſſent été détruites dans l'œuf par quelque accident, pour qu'il naquît un *monſtre par défaut*, un enfant mutilé. L'union ou la confuſion de deux œufs, ou de deux germes d'un même œuf, produiſoit les *monſtres par excès*, les enfans qui naiſſent avec des parties ſuperflues. Le premier degré de monſtres ſeroit deux gemeaux ſimplement adhérens l'un à l'autre, comme on en a vu quelquefois. Dans ceux-là aucune partie principale des œufs n'auroit été détruite : quelques parties ſuperficielles des fœtus déchirées dans quelque endroit, & repriſes l'une avec l'autre, auroient cauſé l'adhérence des deux corps. Les monſtres à deux têtes ſur un ſeul corps, ou à deux corps ſous une ſeule tête, ne différeroient des premiers que parce que plus de parties dans l'un des œufs auroient été détruites : dans l'un, toutes celles

qui formoient un des corps ; dans l'autre, celles qui formoient une des têtes. Enfin un enfant qui a un doigt de trop eſt un monſtre compoſé de deux œufs, dans l'un deſquels toutes les parties, excepté ce doigt, ont été détruites.

L'adverſaire, plus Anatomiſte que raiſonneur, ſans ſe laiſſer éblouir d'une eſpece de lumiere que ce ſyſtême répand, n'objectoit à cela que des monſtres dont il avoit lui-même diſſéqué la plupart, & dans leſquels il avoit trouvé des monſtruoſités, qui lui paroiſſoient inexplicables par aucun déſordre accidentel.

Les raiſonnemens de l'un tenterent d'expliquer ces déſordres : les monſtres de l'autre ſe multiplierent ; à chaque raiſon que M. de Lemery alléguoit, c'étoit toujours quelque nouveau monſtre à combattre que lui produiſoit M. Winſslow.

Enfin on en vint aux raiſons métaphyſiques. L'un trouvoit du ſcandale à penſer que Dieu eût créé des germes originairement monſtrueux : l'autre

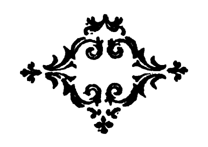
croyoit que c'étoit limiter la puiſſance de Dieu, que de la reſtreindre à une régularité & une uniformité trop grande.

Ceux qui voudroient voir ce qui a été dit ſur cette diſpute le trouveroient dans les Mémoires de l'Académie (*a*).

Un fameux Auteur Danois a eu une autre opinion ſur les monſtres : il en attribuoit la production aux Cometes. C'eſt une choſe curieuſe, mais bien honteuſe pour l'eſprit humain, que de voir ce grand Médecin traiter les Cometes comme des *abcès* du Ciel, & preſcrire un régime pour ſe préſerver de leur contagion (*b*).

(a) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences, années 1724, 1733, 1734, 1738 & 1740.*

(b) *Th. Bartholini de Cometa conſilium medicum, cum monſtrorum in Dania natorum hiſtoria.*



CHAPITRE XV.

Des accidens causés par l'imagination des meres.

UN phénomene plus difficile encore, ce me semble, à expliquer que les monstres dont nous venons de parler, ce seroit cette espece de monstres causés par l'imagination des meres, ces enfans auxquels les meres auroient imprimé la figure de l'objet de leur frayeur, de leur admiration, ou de leur desir. On craint d'ordinaire qu'un negre, qu'un singe, ou tout autre animal dont la vue peut surprendre ou effrayer, ne se présente aux yeux d'une femme enceinte. On craint qu'une femme en cet état desire de manger quelque fruit, ou qu'elle ait quelqu'appétit qu'elle ne puisse pas satisfaire. On raconte mille histoires d'enfans qui portent les marques de tels accidens.

Il me semble que ceux qui ont raisonné sur ces phénomenes en ont con-

fondu deux ſortes abſolument différentes.

Qu'une femme troublée par quelque paſſion violente, qui ſe trouve dans un grand péril, qui a été épouvantée par un animal affreux, accouche d'un enfant contrefait; il n'y a rien que de très-facile à comprendre. Il y a certainement entre le fœtus & ſa mere une communication aſſez intime pour qu'une violente agitation dans les eſprits ou dans le ſang de la mere ſe tranſmette dans le fœtus, & y cauſe des déſordres auxquels les parties de la mere pouvoient réſiſter, mais auxquels les parties trop délicates du fœtus ſuccombent. Tous les jours nous voyons ou éprouvons de ces mouvemens involontaires qui ſe communiquent de bien plus loin que de la mere à l'enfant qu'elle porte. Qu'un homme qui marche devant moi faſſe un faux pas; mon corps prend naturellement l'attitude que devroit prendre cet homme pour s'empêcher de tomber. Nous ne ſaurions guere voir ſouffrir les autres ſans reſſentir une partie de leurs douleurs, ſans éprouver des révolutions quelquefois

plus violentes que n'éprouve celui ſur lequel le fer & le feu agiſſent. C'eſt un lien par lequel la Nature a attaché les hommes les uns aux autres. Elle ne les rend d'ordinaire compatiſſans, qu'en leur faiſant ſentir les mêmes maux. Le plaiſir & la douleur ſont les deux maîtres du Monde. Sans l'un, peu de gens s'embarraſſeroient de perpétuer l'eſpece des hommes : ſi l'on ne craignoit l'autre, pluſieurs ne voudroient pas vivre.

Si donc ce fait tant rapporté eſt vrai, qu'une femme ſoit accouchée d'un enfant dont les membres étoient rompus aux mêmes endroits où elle les avoit vu rompre à un criminel ; il n'y a rien, ce me ſemble, qui doive beaucoup ſurprendre, non plus que dans tous les autres faits de cette eſpece.

Mais il ne faut pas confondre ces faits avec ceux où l'on prétend que l'imagination de la mere imprime au fœtus la figure de l'objet qui l'a épouvantée, ou du fruit qu'elle a deſiré de manger. La frayeur peut cauſer de grands déſordres dans les parties molles

du fœtus : mais elle ne reſſemble point à l'objet qui l'a cauſée. Je croirois plutôt que la peur qu'une femme a d'un tigre fera périr entiérement ſon enfant, ou le fera naître avec les plus grandes difformités, qu'on ne me fera croire que l'enfant puiſſe naître moucheté, ou avec des griffes, à moins que ce ne ſoit un effet du haſard qui n'ait rien de commun avec la frayeur du tigre. De même l'enfant qui naquit roué eſt bien moins prodige que ne le feroit celui qui naîtroit avec l'empreinte de la cerife qu'auroit voulu manger ſa mere ; parce que le ſentiment qu'une femme éprouve par le deſir ou par la vue d'un fruit ne reſſemble en rien à l'objet qui excite ce ſentiment.

Cependant rien n'eſt ſi fréquent que de rencontrer de ces ſignes qu'on prétend formés par les envies des meres : tantôt c'eſt une ceriſe, tantôt c'eſt un raiſin, tantôt c'eſt un poiſſon. J'en ai obſervé un grand nombre : mais j'avoue que je n'en ai jamais vu qui ne pût être facilement réduit à quelqu'excroiſ-

ſance ou quelque tache accidentelle. J'ai vu juſqu'à une ſouris ſur le cou d'une Demoiſelle dont la mere avoit été épouvantée par cet animal ; une autre portoit au bras un poiſſon que ſa mere avoit eu envie de manger. Ces animaux paroiſſoient à quelques-uns parfaitement deſſinés : mais pour moi l'un ſe réduiſit à une tache noire & velue, de l'eſpece de pluſieurs autres qu'on voit quelquefois placées ſur la joue, & auxquelles on ne donne aucun nom, faute de trouver à quoi elles reſſemblent : le poiſſon ne fut qu'une tache griſe. Le rapport des meres, le ſouvenir qu'elles ont d'avoir eu telle crainte ou tel deſir, ne doit pas beaucoup embarraſſer : elles ne ſe ſouviennent d'avoir eu ces deſirs ou ces craintes qu'après qu'elles ſont accouchées d'un enfant marqué ; leur mémoire alors leur fournit tout ce qu'elles veulent : & en effet il eſt difficile que dans un eſpace de neuf mois une femme n'ait jamais eu peur d'aucun animal, ni envie de manger d'aucun fruit.

CHAPITRE XVI.

Difficultés ſur les ſyſtêmes des œufs, & des animaux ſpermatiques.

IL eſt temps de revenir à la maniere dont ſe fait la génération. Tout ce que nous venons de dire, loin d'éclaircir cette matiere, n'a peut-être fait qu'y répandre plus de doutes. Les faits merveilleux de toutes parts ſe ſont découverts, les ſyſtêmes ſe ſont multipliés : & il n'en eſt que plus difficile, dans cette grande variété d'objets, de reconnoître l'objet qu'on cherche.

Je connois trop les défauts de tous les ſyſtêmes que j'ai propoſés, pour en adopter aucun : je trouve trop d'obſcurité répandue ſur cette matiere, pour oſer former aucun ſyſtême. Je n'ai que quelques penſées vagues, que je propoſe plutôt comme des queſtions à examiner, que comme des opinions à recevoir : je ne ſerai ni ſurpris, ni ne croirai avoir lieu de me plaindre, ſi

ſi on les rejette. Et comme il eſt beaucoup plus difficile de découvrir la maniere dont un effet eſt produit, que de faire voir qu'il n'eſt produit, ni de telle, ni de telle maniere ; je commencerai par faire voir qu'on ne ſauroit raiſonnablement admettre, ni le ſyſtême des œufs, ni celui des animaux ſpermatiques.

Il me ſemble donc que ces deux ſyſtêmes ſont également incompatibles avec la maniere dont HARVEY a vu le fœtus ſe former.

Mais l'un & l'autre de ces deux ſyſtêmes me paroiſſent encore plus ſûrement détruits par la reſſemblance de l'enfant, tantôt au pere, tantôt à la mere ; & par les animaux mi-partis qui naiſſent des deux eſpeces différentes.

On ne ſauroit peut-être expliquer comment un enfant, de quelque maniere que le pere & la mere contribuent à ſa génération, peut leur reſſembler : mais de ce que l'enfant reſſemble à l'un & à l'autre, je crois qu'on peut conclure que l'un & l'autre ont eu également part à ſa formation.

Nous ne rappellerons plus ici le ſentiment de HARVEY, qui réduiſoit la conception de l'enfant dans la matrice à la comparaiſon de la conception des idées dans le cerveau. Ce qu'a dit ſur cela ce grand homme ne peut ſervir qu'à faire voir combien il trouvoit de difficulté dans cette matiere ; ou à faire écouter plus patiemment toutes les idées qu'on peut propoſer, quelque étranges qu'elles ſoient.

Ce qui paroît l'avoir le plus embarraſſé, & l'avoir jeté dans cette comparaiſon, ç'a été de ne jamais trouver la ſemence du cerf dans la matrice de la biche. Il a conclu de-là que la ſemence n'y entroit point. Mais étoit-il en droit de le conclure ? Les intervalles du temps qu'il a mis entre l'accouplement de ces animaux & leur diſſection n'ont-ils pas été beaucoup plus longs qu'il ne falloit pour que la plus grande partie de la ſemence entrée dans la matrice eût le temps d'en reſſortir, ou de s'y imbiber ?

L'expérience de VERHEYEN, qui prouve que la ſemence du mâle entre

quelquefois dans la matrice, eſt preſqu'une preuve qu'elle y entre toujours, mais qu'elle y demeure rarement en aſſez grande quantité pour qu'on puiſſe l'y appercevoir.

Harvey n'auroit pu obſerver qu'une quantité ſenſible de ſemence : & de ce qu'il n'a pas trouvé dans la matrice de ſemence en telle quantité, il n'eſt pas fondé à aſſurer qu'il n'y en eût aucunes gouttes répandues ſur une membrane déjà toute enduite d'humidité. Quand la plus grande partie de la ſemence reſſortiroit auſſi-tôt de la matrice, quand même il n'y en entreroit que très-peu, cette liqueur mêlée avec celle que la femelle répand eſt peut-être beaucoup plus qu'il n'en faut pour donner l'origine au fœtus.

Je demande donc pardon aux Phyſiciens modernes ſi je ne puis admettre les ſyſtêmes qu'ils ont ſi ingénieuſement imaginés : car je ne ſuis pas de ceux qui croient qu'on avance la Phyſique en s'attachant à un ſyſtême malgré quelque phénomene qui lui eſt évidemment incompatible ; & qui, ayant

remarqué quelqu'endroit d'où ſuit néceſſairement la ruine de l'édifice, achevent cependant de le bâtir, & l'habitent avec autant d'aſſurance que s'il étoit le plus ſolide.

Malgré les prétendus œufs, malgré les petits animaux qu'on obſerve dans la liqueur ſéminale, je ne ſais s'il faut abandonner le ſentiment des Anciens ſur la maniere dont ſe fait la génération ; ſentiment auquel les expériences de HARVEY ſont aſſez conformes. Lorſque nous croyons que les Anciens ne ſont demeurés dans telle ou telle opinion que parce qu'ils n'avoient pas été auſſi loin que nous, nous devrions peut-être plutôt penſer que c'eſt parce qu'ils avoient été plus loin, & que des expériences d'un temps plus reculé leur avoient fait ſentir l'inſuffiſance des ſyſtêmes dont nous nous contentons.

Il eſt vrai que lorſqu'on dit que le fœtus eſt formé du mélange des deux ſemences, on eſt bien éloigné d'avoir expliqué cette formation : mais l'obſcurité, qui reſte, ne doit pas être

imputée à la maniere dont nous raisonnons. Celui qui veut connoître un objet trop éloigné, & qui ne le découvre que confusément, réussit mieux que celui qui voit plus distinctement des objets qui ne sont pas celui-là.

Quoique je respecte infiniment DESCARTES, & que je croie, comme lui, que le fœtus est formé du mélange des deux semences, je ne puis croire que personne soit satisfait de l'explication qu'il en donne, ni qu'on puisse expliquer par une méchanique intelligible comment un animal est formé du mélange de deux liqueurs. Mais quoique la maniere dont ce prodige se fait demeure cachée pour nous, je ne l'en crois pas moins certain.

CHAPITRE XVII.

Conjectures sur la formation du fœtus.

DANS cette obscurité sur la maniere dont le fœtus est formé du mélange des deux liqueurs, nous trouvons

des faits qui ſont peut - être plus comparables à celui-là que ce qui ſe paſſe dans le cerveau. Lorſque l'on mêle de l'argent & de l'eſprit de nitre avec du mercure & de l'eau, les parties de ces matieres viennent d'elles - mêmes s'arranger pour former une végétation ſi ſemblable à un arbre, qu'on n'a pu lui en refuſer le nom (*a*).

Depuis la découverte de cette admirable végétation, l'on en a trouvé pluſieurs autres : l'une, dont le fer eſt la baſe, imite ſi bien un arbre, qu'on y voit non ſeulement un tronc, des branches & des racines, mais juſqu'à des feuilles & des fruits (*b*). Quel miracle, ſi une telle végétation ſe formoit hors de la portée de notre vue ! La ſeule habitude diminue le merveilleux de la plupart des phénomenes de la Nature (*c*) : on croit que l'eſprit les comprend, lorſque les yeux y ſont accoutumés. Mais pour le Philoſophe,

(a) *Arbre de Diane.*

(b) *Voyez Mém. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris, ann. 1706.*

(*c*) Quid non in miraculo eſt, cùm primùm in notitiam venit ? *C. Plin. Nat. Hiſt. lib. VII. cap. 1.*

la difficulté reſte : & tout ce qu'il doit conclure, c'eſt qu'il y a des faits certains dont il ne ſauroit connoître les cauſes ; & que ſes ſens ne lui ſont donnés que pour humilier ſon eſprit.

On ne ſauroit guere douter qu'on ne trouve encore pluſieurs autres productions pareilles, ſi on les cherche, ou peut-être lorſqu'on les cherchera le moins. Et quoique celles-ci paroiſſent moins organiſées que les corps de la plupart des animaux, ne pourroient-elles pas dépendre d'une même méchanique, & de quelques loix pareilles ? Les loix ordinaires du mouvement y ſuffiroient-elles, ou faudroit-il appeller au ſecours des forces nouvelles ?

Ces forces, tout incompréhenſibles qu'elles ſont, ſemblent avoir pénétré juſques dans l'Académie des Sciences de Paris, où l'on peſe tant les nouvelles opinions avant que de les admettre. Un des plus illuſtres Membres de cette Compagnie, dont nos ſciences regretteront long-temps la perte (*a*) ; un de ceux qui avoient pénétré le plus avant

(a) *M. Geoffroy.*

dans les ſecrets de la Nature, avoit ſenti la difficulté d'en réduire les opérations aux loix communes du mouvement, & avoit été obligé d'avoir recours à des forces qu'il crut qu'on recevroit plus favorablement ſous le nom de *rapports*, mais rapports qui font que *toutes les fois que deux ſubſtances qui ont quelque diſpoſition à ſe joindre l'une avec l'autre, ſe trouvent unies enſemble ; s'il en ſurvient une troiſieme qui ait plus de rapport avec l'une des deux, elle s'y unit en faiſant lâcher priſe à l'autre* (a).

Je ne puis m'empêcher d'avertir ici que ces forces & ces rapports ne ſont autre choſe que ce que d'autres Philoſophes plus hardis appellent *attraction*. Cet ancien terme, reproduit de nos jours, effaroucha d'abord les Phyſiciens qui croyoient pouvoir expliquer ſans lui tous les phénomenes de la Nature. Les Aſtronomes furent ceux qui ſentirent les premiers le beſoin d'un nouveau principe pour les mouvemens des corps céleſtes, & qui crurent l'avoir

(a) *Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris, ann. 1718.*

découvert dans ces mouvemens mêmes. La Chymie en a depuis reconnu la néceſſité ; & les Chymiſtes les plus fameux aujourd'hui admettent l'attraction, & l'étendent plus loin que n'ont fait les Aſtronomes.

Pourquoi ſi cette force exiſte dans la Nature, n'auroit-elle pas lieu dans la formation du corps des animaux ? Qu'il y ait dans chacune des ſemences des parties deſtinées à former le cœur, la tête, les entrailles, les bras, les jambes ; & que ces parties ayent chacune un plus grand rapport d'union avec celle qui, pour la formation de l'animal, doit être ſa voiſine, qu'avec toute autre ; le fœtus ſe formera : & fût-il encore mille fois plus organiſé qu'il n'eſt, il ſe formeroit.

On ne doit pas croire qu'il n'y ait dans les deux ſemences que préciſément les parties qui doivent former un fœtus, ou le nombre de fœtus que la femelle doit porter : chacun des deux ſexes y en fournit ſans doute beaucoup plus qu'il n'eſt néceſſaire. Mais les deux parties qui doivent ſe toucher étant

une fois unies, une troisieme, qui auroit pu faire la même union, ne trouve plus sa place, & demeure inutile. C'est ainsi, c'est par ces opérations répétées, que l'enfant est formé des parties du pere & de la mere, & porte souvent des marques visibles qu'il participe de l'un & de l'autre.

Si chaque partie est unie à celles qui doivent être ses voisines, & ne l'est qu'à celles-là, l'enfant naît dans sa perfection. Si quelques parties se trouvent trop éloignées, ou d'une forme trop peu convenable, ou trop foibles de rapport d'union pour s'unir à celles auxquelles elles doivent être unies, il naît *un monstre par défaut*. Mais s'il arrive que des parties superflues trouvent encore leur place, & s'unissent aux parties dont l'union étoit déjà suffisante, voilà *un monstre par excès*.

Une remarque sur cette derniere espece de monstres est si favorable à notre systême, qu'il semble qu'elle en soit une démonstration : c'est que les parties superflues se trouvent toujours aux mêmes endroits que les parties

néceſſaires. Si un monſtre a deux têtes, elles ſont l'une & l'autre placées ſur un même cou, ou ſur l'union de deux vertebres ; s'il a deux corps, ils ſont joints de la même maniere. Il y a pluſieurs exemples d'hommes qui naiſſent avec des doigts ſurnuméraires : mais c'eſt toujours à la main ou au pied qu'ils ſe trouvent. Or ſi l'on veut que ces monſtres ſoient le produit de l'union de deux œufs, ou de deux fœtus, croira-t-on que cette union ſe faſſe de telle maniere que les ſeules parties de l'un des deux qui ſe conſervent ſe trouvent toujours ſituées aux mêmes lieux que les parties ſemblables de celui qui n'a ſouffert aucune deſtruction ? J'ai vu une merveille plus déciſive encore ſur cette matiere : c'eſt le ſquelette d'une eſpece de géant, qui n'a d'autre difformité qu'une vertebre de trop, placée dans la ſuite des autres vertebres, & formant avec elles une même épine (*a*). Croira-t-on, pourra-

(*a*) Ce ſquelette ſingulier eſt à Berlin dans la ſalle anatomique de l'Académie Royale des Sciences &

t-on penſer que cette vertebre ſoit le reſte d'un fœtus ?

Si l'on veut que les monſtres naiſſent de germes originairement monſtrueux, la difficulté ſera-t-elle moindre ? Pourquoi les germes monſtrueux obſerveront-ils cet ordre dans la ſituation de leurs parties ? pourquoi des oreilles ne ſe trouveront-elles jamais aux pieds, ni des doigts à la tête ?

Quant aux monſtres humains à tête de chat, de chien, de cheval, &c.

Belles-Lettres. En voici la deſcription que M. Buddæus Profeſſeur d'Anatomie m'a envoyée.

En conformité de vos ordres, que j'ai reçus hier, j'ai l'honneur de vous mander très-humblement qu'il y a effectivement dans notre amphithéatre un ſquelette qui a une vertebre de trop. Il eſt d'une grandeur de ſept pieds, & S. M. le feu Roi l'a envoyé ici pour le garder à cauſe de ſa rareté. Je l'ai examiné avec ſoin, & il ſe trouve que la vertebre ſurnuméraire doit être rangée à celles des lombes. Les vertebres du cou ont leurs marques particulieres, dont on les connoît très-aiſément : ainſi elle n'appartient ſûrement pas à elles ; moins encore à celles du dos, puiſque les côtes les caractériſent. La premiere vertebre des lombes a ſa conformité naturelle, par rapport à ſon union avec la douzieme du dos ; & la derniere des lombes a ſa figure ordinaire pour s'appliquer à l'os ſacrum. Ainſi il faut chercher la ſurnuméraire entre le reſte des vertebres des lombes, c'eſt-à-dire, entre la premiere & la derniere lombaire.

j'attendrai à en avoir vu pour expliquer comment ils peuvent être produits. J'en ai examiné plufieurs qu'on difoit tels ; mais tout fe réduifoit à quelques traits difformes : je n'ai jamais trouvé dans aucun individu, de partie qui appartînt inconteftablement à une autre efpece qu'à la fienne : & fi l'on me faifoit voir quelque minotaure, ou quelque centaure, je croirois plutôt des alliances odieufes que des prodiges.

Il femble que l'idée que nous propofons fur la formation du fœtus fatisferoit mieux qu'aucune autre aux phénomenes de la génération ; à la reffemblance de l'enfant, tant au pere qu'à la mere ; aux animaux mixtes qui naiffent des deux efpeces différentes ; aux monftres, tant par excès que par défaut : enfin cette idée paroît la feule qui puiffe fubfifter avec les obfervations de HARVEY.



CHAPITRE XVIII.

Conjectures sur l'usage des animaux spermatiques.

MAIS ces petits animaux qu'on découvre au microscope dans la semence du mâle, que deviendront-ils ? A quel usage la Nature les aura-t-elle destinés ? Nous n'imiterons point quelques Anatomistes qui en ont nié l'existence : il faudroit être trop malhabile à se servir du microscope, pour ne les pouvoir appercevoir. Mais nous pouvons très-bien ignorer leur emploi. Ne peuvent-ils pas être de quelqu'usage pour la production de l'animal, sans être l'animal même ? Peut-être ne servent-ils qu'à mettre les liqueurs prolifiques en mouvement ; à rapprocher par-là des parties trop éloignées ; & à faciliter l'union de celles qui doivent se joindre, en les faisant se présenter diversement les unes aux autres.

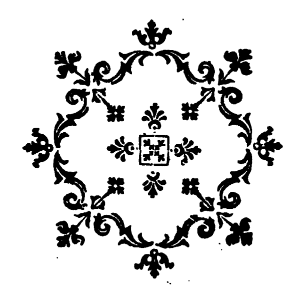
J'ai cherché plusieurs fois avec un

excellent microſcope s'il n'y avoit point d'animaux ſemblables dans la liqueur que la femme répand. Je n'y en ai point vu : mais je ne voudrois pas aſſurer pour cela qu'il n'y en eût pas. Outre la liqueur que je regarde comme prolifique dans les femmes, qui n'eſt peut-être qu'en fort petite quantité, & qui peut-être demeure dans la matrice, elles en répandent d'autres ſur leſquelles on peut ſe tromper ; & mille circonſtances rendront toujours cette expérience douteuſe. Mais quand il y auroit des animaux dans la ſemence de la femme, ils n'y feroient que le même office qu'ils font dans celle de l'homme. S'il n'y en a pas, ceux de l'homme ſuffiſent apparemment pour agiter & pour mêler les deux liqueurs.

Que cet uſage, auquel nous imaginons que les animaux ſpermatiques pourroient être deſtinés, ne vous étonne point : la Nature, outre ſes agens principaux pour la production de ſes ouvrages, emploie quelque-

fois des miniſtres ſubalternes. Dans les iſles de l'Archipel on éleve avec grand ſoin une eſpece de moucherons qui travaillent à la fécondation des figues (*a*).

(a) *Voyez le voyage du Lev. de Tournefort.*



SECONDE

SECONDE PARTIE.

VARIÉTÉS DANS L'ESPECE HUMAINE.

CHAPITRE PREMIER.

Distribution des différentes races d'hommes selon les différentes parties de là Terre.

SI les premiers hommes blancs qui en virent de noirs les avoient trouvés dans les forêts, peut-être ne leur auroient-ils pas accordé le nom d'hommes. Mais ceux qu'on trouva dans de grandes villes, qui étoient gouvernés par de sages Reines (*a*), qui faisoient fleurir les Arts & les Sciences dans des temps où presque tous les autres peuples étoient des barbares ; ces Noirs-là auroient bien pu ne pas vouloir regarder les Blancs comme leurs freres.

(a) *Diodore de Sicile*, *liv.* 3.

Depuis le tropique du Cancer jusqu'au tropique du Capricorne l'Afrique n'a que des habitans noirs. Non seulement leur couleur les distingue, mais ils different des autres hommes par tous les traits de leur visage : des nez larges & plats, de grosses levres, & de la laine au lieu de cheveux, paroissent constituer une nouvelle espece d'hommes (*a*).

Si l'on s'éloigne de l'équateur vers le pôle antarctique, le noir s'éclaircit, mais la laideur demeure : on trouve ce vilain peuple qui habite la pointe méridionale de l'Afrique (*b*).

Qu'on remonte vers l'orient, on verra des peuples dont les traits se radoucissent & deviennent plus réguliers, mais dont la couleur est aussi noire que celle qu'on trouve en Afrique.

Après ceux-là, un grand peuple basané est distingué des autres peuples par des yeux longs, étroits, & placés obliquement.

(*a*) Æthiopes maculant orbem, tenebrisque figurant,
Per fuscas hominum gentes.
Manil. lib. IV. verſ. 723.

(b) *Les HOTTENTOTS.*

Si l'on passe dans cette vaste partie du Monde qui paroît séparée de l'Europe, de l'Afrique & de l'Asie, on trouve, comme on peut croire, bien de nouvelles variétés. Il n'y a point d'hommes blancs : cette terre peuplée de nations rougeâtres & basanées de mille nuances, se termine vers le pôle antarctique par un cap & des isles habitées, dit-on, par des Géants. Si l'on en croit les relations de plusieurs voyageurs, on trouve à cette extrémité de l'Amérique une race d'hommes dont la hauteur est presque double de la nôtre.

Avant que de sortir de notre continent, nous aurions pu parler d'une autre espece d'hommes bien différens de ceux-ci. Les habitans de l'extrémité septentrionale de l'Europe sont les plus petits de tous ceux qui nous sont connus : les Lappons du côté du nord, les Patagons du côté du midi, paroissent les termes extrêmes de la race des hommes.

Je ne finirois point si je parlois des habitans des isles qu'on rencontre dans

la mer des Indes, & de celles qui ſont dans ce vaſte océan qui remplit l'intervalle entre l'Aſie & l'Amérique. Chaque peuple, chaque nation y a ſa forme.

Si l'on parcouroit toutes ces iſles, on trouveroit peut-être dans quelques-unes des habitans bien plus embarraſſans pour nous que les Noirs; auxquels nous aurions bien de la peine à refuſer ou à donner le nom d'hommes. Ces habitans des forêts de Borneo dont parlent quelques voyageurs, ſi ſemblables d'ailleurs aux hommes, en penſent-ils moins pour avoir des queues de ſinges? Et ce qu'on n'a fait dépendre ni du blanc ni du noir dépendra-t-il du nombre des vertebres?

Dans cet iſthme qui ſépare la mer du nord de la mer pacifique, on dit (*a*) qu'on trouve des hommes plus blancs que tous ceux que nous connoiſſons : leurs cheveux ſeroient pris pour la laine la plus blanche : leurs yeux, trop foibles pour la lumiere du

(a) *Voyage de Wafer, deſcription de l'iſthme de l'Amérique.*

jour, ne s'ouvrent que dans l'obſcurité de la nuit; ils ſont dans le genre des hommes ce que ſont parmi les oiſeaux les chauve-ſouris & les hiboux. Quand l'aſtre du jour a diſparu, & laiſſé la Nature dans le deuil & dans le ſilence; quand tous les autres habitans de la Terre accablés de leurs travaux, ou fatigués de leurs plaiſirs, ſe livrent au ſommeil; le Darien s'éveille, loue ſes Dieux, ſe réjouit de l'abſence d'une lumiere inſupportable, & vient remplir le vuide de la Nature. Il écoute les cris de la chouette avec autant de plaiſir que le berger de nos contrées entend le chant de l'alouette, lorſqu'à la premiere aube, hors de la vue de l'épervier, elle ſemble aller chercher dans la nue le jour qui n'eſt pas encore ſur la Terre : elle marque par le battement de ſes ailes la cadence de ſes ramages : elle s'éleve & ſe perd dans les airs : on ne la voit plus qu'on l'entend encore : ſes ſons, qui n'ont plus rien de diſtinct, inſpirent la tendreſſe & la rêverie : ce moment réunit la tranquillité de la nuit avec les plaiſirs

du jour. Le Soleil paroît ; il vient rapporter ſur la Terre le mouvement & la vie, marquer les heures, & deſtiner les différens travaux des hommes. Les Dariens n'ont pas attendu ce moment ; ils ſont déjà tous retirés. Peut-être en trouve-t-on encore à table quelques-uns qui, après avoir farci leur ventre de ragoûts, épuiſent leur eſprit en traits & en pointes. Mais le ſeul homme raiſonnable qui veille, eſt celui qui attend midi pour un rendez-vous : c'eſt à cette heure, c'eſt à la faveur de la plus vive lumiere qu'il doit tromper la vigilance d'une mere, & s'introduire chez ſa timide amante.

Le phénomene le plus remarquable, & la loi la plus conſtante ſur la couleur des habitans de la Terre, c'eſt que toute cette large bande qui ceint le globe d'orient en occident, qu'on appelle la zone torride, n'eſt habitée que par des peuples noirs, ou fort baſanés. Malgré les interruptions que la mer y cauſe, qu'on la ſuive à travers l'Afrique, l'Aſie & l'Amérique, ſoit dans les iſles, ſoit dans les continens, on n'y

trouve que des nations noires : car ces hommes nocturnes dont nous venons de parler, & quelques Blancs qui naissent quelquefois, ne méritent pas qu'on fasse ici d'exception.

En s'éloignant de l'équateur, la couleur des peuples s'éclaircit par nuances. Elle est encore fort brune au-delà du tropique ; & l'on ne la trouve tout-à-fait blanche que lorsqu'on s'avance dans la zone tempérée. C'est aux extrémités de cette zone qu'on trouve les peuples les plus blancs. La Danoise aux cheveux blonds éblouit par sa blancheur le voyageur étonné : il ne sauroit croire que l'objet qu'il voit, & l'Africaine qu'il vient de voir, soient deux femmes.

Plus loin encore vers le nord, & jusques dans la zone glacée, dans ce pays que le Soleil ne daigne pas éclairer en hiver, où la terre, plus dure que le soc, ne porte aucune des productions des autres pays ; dans ces affreux climats on trouve des teints de lis & de roses. Riches contrées du midi, terres du Pérou & du Potosi, formez l'or dans

vos mines ; je n'irai point l'en tirer ; Golconde, filtrez le ſuc précieux qui forme les diamans & les rubis ; ils n'embelliront point vos femmes, & ſont inutiles aux nôtres : qu'ils ne ſervent qu'à marquer tous les ans le poids & la valeur d'un Monarque (*a*) imbécille, qui pendant qu'il eſt dans cette ridicule balance perd ſes Etats & ſa liberté.

Mais dans ces contrées extrêmes, où tout eſt blanc & où tout eſt noir, n'y a-t-il pas trop d'uniformité ? & le mélange ne produiroit-il pas des beautés nouvelles ? C'eſt ſur les bords de la Seine qu'on trouve cette heureuſe variété : dans les jardins du Louvre, un beau jour d'été, vous verrez tout ce que la Terre entiere peut produire de merveilles.

Une brune aux yeux noirs brille de tout le feu des beautés du Midi ; des yeux bleus adouciſſent les traits d'une

(a) *Le Grand Mogol ſe fait peſer tous les ans : & les poids qu'on met dans la balance ſont des diamans & des rubis. Il vient d'être détrôné par Kouli-Can, & réduit à être vaſſal des Rois de Perſe.*

autre : ces yeux portent par-tout où ils ſont les charmes de la blonde. Des cheveux châtains paroiſſent être ceux de la nation. La Françoiſe n'a ni la vivacité de celles que le Soleil brûle, ni la langueur de celles qu'il n'échauffe pas : mais elle a tout ce qui les fait plaire. Quel éclat accompagne celle-ci ! Elle paroît faite d'albâtre, d'or & d'azur : j'aime en elle juſqu'aux erreurs de la Nature, lorſqu'elle a un peu outré la couleur de ſes cheveux. Elle a voulu la dédommager par une nouvelle teinte de blanc d'un tort qu'elle ne lui a point fait. Beautés qui craignez que ce ſoit un défaut, n'ayez point recours à la poudre ; laiſſez s'étendre les roſes de votre teint ; laiſſez-les porter la vie juſques dans vos cheveux... J'ai vu des yeux verts dans cette foule de beautés, & je les reconnoiſſois de loin : ils ne reſſembloient, ni à ceux des nations du Midi, ni à ceux des nations du Nord.

Dans ces jardins délicieux le nombre des beautés ſurpaſſe celui des fleurs : & il n'en eſt point qui aux yeux de

quelqu'un ne l'emporte ſur toutes les autres. Cueillez de ces fleurs, mais n'en faites pas des bouquets : voltigez, amans, parcourez-les toutes ; mais revenez toujours à la même, ſi vous voulez goûter des plaiſirs qui rempliſſent votre cœur.

CHAPITRE II.

Explication du phénomene des différentes couleurs, dans les ſyſtêmes des œufs & des vers.

TOUS ces peuples que nous venons de parcourir, tant d'hommes divers, ſont-ils ſortis d'une même mere ? Il ne nous eſt pas permis d'en douter.

Ce qui nous reſte à examiner, c'eſt comment d'un ſeul individu il a pu naître tant d'eſpeces ſi différentes. Je vais haſarder ſur cela quelques conjectures.

Si les hommes ont été d'abord tous formés d'œuf en œuf, il y auroit eu dans la premiere mere des œufs de

différentes couleurs qui contenoient des ſuites innombrables d'œufs de la même eſpece, mais qui ne devoient éclore que dans leur ordre de développement après un certain nombre de générations, & dans les temps que la Providence avoit marqués pour l'origine des peuples qui y étoient contenus. Il ne ſeroit pas impoſſible qu'un jour la ſuite des œufs blancs qui peuplent nos régions venant à manquer, toutes les nations européennes changeaſſent de couleur : comme il ne ſeroit pas impoſſible auſſi que la ſource des œufs noirs étant épuiſée, l'Ethiopie n'eût plus que des habitans blancs. C'eſt ainſi que dans une carriere profonde, lorſque la veine de marbre blanc eſt épuiſée, l'on ne trouve plus que des pierres de différentes couleurs qui ſe ſuccedent les unes aux autres. C'eſt ainſi que des races nouvelles d'hommes peuvent paroître ſur la Terre, & que les anciennes peuvent s'éteindre.

Si l'on admettoit le ſyſtême des vers, ſi tous les hommes avoient d'abord été contenus dans ces animaux qui na-

ni à sa mere, naître avec les traits de son aïeul. Ces faits, tout merveilleux qu'ils sont, sont trop fréquens pour qu'on les puisse révoquer en doute.

La Nature contient le fonds de toutes ces variétés: mais le hasard ou l'art les mettent en œuvre. C'est ainsi que ceux dont l'industrie s'applique à satisfaire le goût des curieux, sont, pour ainsi dire, créateurs d'especes nouvelles. Nous voyons paroître des races de chiens, de pigeons, de serins, qui n'étoient point auparavant dans la Nature. Ce n'ont été d'abord que des individus fortuits; l'art & les générations répétées en ont fait des especes. Le fameux *Lyonnès* crée tous les ans quelqu'espece nouvelle, & détruit celle qui n'est plus à la mode. Il corrige les formes, & varie les couleurs: il a inventé les especes de l'*arlequin*, du *mopse*, &c.

Pourquoi cet art se borne-t-il aux animaux? pourquoi ces Sultans blasés dans des sérails qui ne renferment que des femmes de toutes les especes connues, ne se font-ils pas faire des

eſpeces nouvelles ? Si j'étois réduit comme eux au ſeul plaiſir que peuvent donner la forme & les traits, j'aurois bientôt recours à ces variétés. Mais quelque belles que fuſſent les femmes qu'on leur feroit naître, ils ne connoîtront jamais que la plus petite partie des plaiſirs de l'amour, tandis qu'ils ignoreront ceux que l'eſprit & le cœur peuvent faire goûter.

Si nous ne voyons pas ſe former parmi nous de ces eſpeces nouvelles de beautés, nous ne voyons que trop ſouvent des productions qui pour le Phyſicien ſont du même genre ; des races de louches, de boiteux, de goutteux, de phthiſiques : & malheureuſement il ne faut pas pour leur établiſſement une longue ſuite de générations. Mais la ſage Nature, par le dégoût qu'elle a inſpiré pour ces défauts, n'a pas voulu qu'ils ſe perpétuaſſent ; chaque pere, chaque mere fait de ſon mieux pour les éteindre ; les beautés ſont plus ſurement héréditaires ; la taille & la jambe, que nous admirons, ſont l'ouvrage de pluſieurs

générations, où l'on s'est appliqué à les former.

Un Roi du Nord (*a*) est parvenu à élever & embellir sa nation. Il avoit un goût excessif pour les hommes de haute taille & de belle figure : il les attiroit de toutes parts dans son royaume ; la fortune rendoit heureux tous ceux que la Nature avoit formés grands. On voit aujourd'hui un exemple singulier de la puissance des Rois : cette nation se distingue par les tailles les plus avantageuses, & par les figures les plus régulieres. C'est ainsi qu'on voit s'élever une forêt au-dessus de tous les bois qui l'environnent, si l'œil attentif du maître s'applique à y cultiver des arbres droits & bien choisis. Le chêne & l'orme, parés des feuillages les plus verds, poussent leurs branches jusqu'au Ciel : l'aigle seule en peut atteindre la cime. Le successeur de ce Roi embellit aujourd'hui la forêt par les lauriers, les myrtes & les fleurs.

Les Chinois se sont avisés de croire

(a) *Fréderic-Guillaume, Roi de Prusse.*

qu'une

qu'une des plus grandes beautés des femmes feroit d'avoir des pieds fur lefquels elles ne puffent pas fe foutenir. Cette nation, fi attachée à fuivre en tout les opinions & le goût de fes ancêtres, eft parvenue à avoir des femmes avec des pieds ridicules. J'ai vu des mules de Chinoifes où nos femmes n'auroient pu faire entrer qu'un doigt de leur pied. Cette beauté n'eft pas nouvelle : Pline d'après Eudoxe parle d'une nation des Indes dont les femmes avoient le pied fi petit, qu'on les appelloit pieds-d'autruches (*a*). Il eft vrai qu'il ajoute que les hommes avoient le pied long d'une coudée : mais il eft à croire que la petiteffe du pied des femmes a porté à l'exagération fur la grandeur de celui des hommes. Cette nation n'étoit-elle point celle des Chinois, peu connue alors ? Au refte on ne doit pas attribuer à la Nature feule la petiteffe du pied des Chinoifes ; pendant les premiers temps de leur enfance on tient leurs pieds ferrés,

(a) *C. Plin. Natur. Hift. lib. 7. cap. 2.*

pour les empêcher de croître. Mais il y a grande apparence que les Chinoiſes naiſſent avec des pieds plus petits que les femmes des autres nations. C'eſt une remarque curieuſe à faire, & qui mérite l'attention des voyageurs.

Beauté fatale, deſir de plaire, quels déſordres ne cauſez-vous pas dans le Monde ! Vous ne vous bornez pas à tourmenter nos cœurs ; vous changez l'ordre de toute la Nature. La jeune Françoiſe, qui ſe moque de la Chinoiſe, ne la blâme que de croire qu'elle en ſera plus belle en ſacrifiant la grace de la démarche à la petiteſſe du pied ; car au fond elle ne trouve pas que ce ſoit payer trop cher quelque charme, que de l'acquérir par la torture & la douleur. Elle-même dès ſon enfance a le corps renfermé dans une boîte de baleine, ou forcé par une croix de fer, qui la gêne plus que toutes les bandelettes qui ſerrent le pied de la Chinoiſe. Sa tête hériſſée de papillotes pendant la nuit, au lieu de la molleſſe de ſes cheveux, ne trouve pour s'appuyer que les poin-

tes d'un papier dur : elle y dort tranquillement, elle se repose sur ses charmes.

CHAPITRE IV.

Des Negres-blancs.

J'OUBLIEROIS volontiers ici le phénomene que j'ai entrepris d'expliquer : j'aimerois bien mieux m'occuper du réveil d'Iris, que de parler du petit monstre dont il faut que je vous fasse l'histoire.

C'est un enfant de quatre ou cinq ans qui a tous les traits des Negres, & dont une peau très-blanche & blafarde ne fait qu'augmenter la laideur (*a*). Sa tête est couverte d'une laine blanche tirant sur le roux : ses yeux d'un bleu clair paroissent blessés de l'éclat du jour : ses mains grosses & mal faites ressemblent plutôt aux pattes d'un animal qu'aux mains d'un homme. Il

(a) *Il fut apporté à Paris en 1744.*

eſt né, à ce qu'on aſſure, de pere & mere afriquains, & très-noirs.

L'Académie des Sciences de Paris fait mention (*a*) d'un monſtre pareil qui étoit né à Surinam, de race afriquaine. Sa mere étoit noire, & aſſuroit que le pere l'étoit auſſi. L'Hiſtorien de l'Académie paroît révoquer ce dernier fait en doute, ou plutôt paroît perſuadé que le pere étoit un Negre-blanc. Mais je ne crois pas que cela fût néceſſaire : il ſuffiſoit que cet enfant eût quelque Negre-blanc parmi ſes aïeux, ou peut-être étoit-il le premier Negre-blanc de ſa race.

Feu Madame la Comteſſe de Vertillac, qui avoit un cabinet rempli de curioſités les plus merveilleuſes de la Nature, mais dont l'eſprit s'étendoit bien au-delà, avoit le portrait d'un Negre de cette eſpece. Quoique celui qu'il repréſente, qui eſt actuellement en Eſpagne, & que Milord Maréchal m'a dit avoir vu, ſoit bien plus âgé que celui qui eſt à Paris, on

(a) *Hiſt. de l'Acad. Royale des Sciences*, 1734.

lui voit le même teint, les mêmes yeux, la même physionomie.

On m'a assuré qu'on trouvoit au Senegal des familles entieres de cette espece : & que dans les familles noires, il n'étoit ni sans exemple ni même fort rare de voir naître des Negres-blancs.

L'Amériqne & l'Afrique ne sont pas les seules parties du Monde où l'on trouve de ces sortes de monstres; l'Asie en produit aussi. Un homme aussi distingué par son mérite que par la place qu'il a occupée dans les Indes orientales, mais sur-tout respectable par son amour pour la vérité, M. du Mas, a vu parmi les Noirs, des Blancs dont la blancheur se transmettoit de pere en fils. Il a bien voulu satisfaire sur cela ma curiosité. Il regarde cette blancheur comme une maladie de la peau (*a*); c'est, selon lui, un accident, mais un accident qui se perpétue, & qui subsiste pendant plusieurs générations.

J'ai été charmé de trouver les idées

(a) *Ou plutôt de la membrane réticulaire, qui est la partie de la peau dont la teinte fait la couleur des Noirs.*

d'un homme auſſi éclairé conformes à celles que j'avois ſur ces eſpeces de monſtres. Car qu'on prenne cette blancheur pour une maladie, ou pour tel accident qu'on voudra, ce ne ſera jamais qu'une variété héréditaire, qui ſe confirme ou s'efface par une ſuite de générations.

Ces changemens de couleur ſont plus fréquens dans les animaux que dans les hommes. La couleur noire eſt auſſi inhérente aux corbeaux & aux merles, qu'elle l'eſt aux Negres : j'ai cependant vu pluſieurs fois des merles & des corbeaux blancs. Et ces variétés formeroient vraiſemblablement des eſpeces, ſi on les cultivoit. J'ai vu des contrées où toutes les poules étoient blanches. La blancheur de la peau liée d'ordinaire avec la blancheur de la plume a fait préférer ces poules aux autres ; & de génération en génération on eſt parvenu à n'en voir plus éclore que de blanches.

Au reſte il eſt fort probable que la différence du blanc au noir, ſi ſenſible à nos yeux, eſt fort peu de choſe

pour la Nature. Une légere altération à la peau du cheval le plus noir y fait croître du poil blanc, ſans aucun paſſage par les couleurs intermédiaires.

Si l'on avoit beſoin d'aller chercher ce qui arrive dans les plantes pour confirmer ce que je dis ici, ceux qui les cultivent vous diroient que toutes ces eſpeces de plantes & d'arbriſſeaux panachés qu'on admire dans nos jardins, ſont dues à des variétés devenues héréditaires, qui s'effacent ſi l'on néglige d'en prendre ſoin (*a*).

CHAPITRE V.

Eſſai d'explication des phénomenes précédens.

POUR expliquer maintenant tous ces phénomenes ; la production des variétés accidentelles, la ſucceſſion de ces variétés d'une génération à l'autre, & enfin l'établiſſement ou

(*a*) Vidi lecta diu, & multo ſpectata labore,
Degenerare tamen, ni vis humana quotannis
Maxima quæque manu legeret.
Virg. Georg. lib. 2.

la destruction des especes ; voici, ce me semble, ce qu'il faudroit supposer. Si ce que je vais vous dire vous révolte, je vous prie de ne le regarder que comme un effort que j'ai fait pour vous satisfaire. Je n'espere point vous donner des explications complettes de phénomenes si difficiles : ce sera beaucoup pour moi si je conduis ceux-ci jusqu'à pouvoir être liés avec d'autres phénomenes dont ils dépendent.

Il faut donc regarder comme des faits qu'il semble que l'expérience nous force d'admettre,

1°. *Que la liqueur séminale de chaque espece d'animaux contient une multitude innombrable de parties propres à former par leurs assemblages des animaux de la même espece :*

2°. *Que dans la liqueur séminale de chaque individu, les parties propres à former des traits semblables à ceux de cet individu sont celles qui d'ordinaire sont en plus grand nombre, & qui ont le plus d'affinité ; quoiqu'il y en ait beaucoup d'autres pour des traits différens.*

3°. *Quant à la matiere dont se for-*

meront dans la ſemence de chaque animal des parties ſemblables à cet animal, ce ſeroit une conjecture bien hardie, mais qui ne ſeroit peut-être pas deſtituée de toute vraiſemblance, que de penſer que chaque partie fournit ſes germes. L'expérience pourroit peut-être éclaircir ce point, ſi l'on eſſayoit pendant longtemps de mutiler quelques animaux de génération en génération : peut-être verroit-on les parties retranchées diminuer peu à peu ; peut-être les verroit-on à la fin s'anéantir.

Les ſuppoſitions précédentes paroiſſent néceſſaires : & étant une fois admiſes, il ſemble qu'on pourroit expliquer tous les phénomenes que nous avons vus ci-deſſus.

Les parties analogues à celles du pere & de la mere étant les plus nombreuſes, & celles qui ont le plus d'affinité, feront celles qui s'uniront le plus ordinairement : & elles formeront d'ordinaire des animaux ſemblables à ceux dont ils ſeront ſortis.

Le haſard, ou la diſette des traits de famille, feront quelquefois d'autres

aſſemblages : & l'on verra naître de parens noirs un enfant blanc, ou peut-être même un noir de parens blancs ; quoique ce dernier phénomene ſoit beaucoup plus rare que l'autre.

Je ne parle ici que de ces naiſſances ſingulieres où l'enfant né d'un pere & d'une mere de même eſpece auroit des traits qu'il ne tiendroit point d'eux : car dès qu'il y a mélange d'eſpece, l'expérience nous apprend que l'enfant tient de l'une & de l'autre.

Ces unions extraordinaires de parties qui ne ſont pas les parties analogues à celles des parens, ſont véritablement des monſtres pour le téméraire qui veut expliquer les merveilles de la Nature. Ce ne ſont que des beautés pour le ſage qui ſe contente d'en admirer le ſpectacle.

Ces productions ne ſont d'abord qu'accidentelles : les parties originaires des ancêtres ſe retrouvent encore les plus abondantes dans les ſemences : après quelques générations, ou dès la génération ſuivante, l'eſpece originaire reprendra le deſſus ; & l'enfant,

au lieu de reſſembler à ſes pere & mere, reſſemblera à des ancêtres plus éloignés. (*a*) Pour faire des eſpeces des races qui ſe perpétuent, il faut vraiſemblablement que ces générations ſoient répétées pluſieurs fois ; il faut que les parties propres à faire les traits originaires, moins nombreuſes à chaque génération, ſe diſſipent, ou reſtent en ſi petit nombre qu'il faudroit un nouveau haſard pour reproduire l'eſpece originaire.

Au reſte quoique je ſuppoſe ici que le fonds de toutes ces variétés ſe trouve dans les liqueurs ſéminales mêmes, je n'exclus pas l'influence que le climat & les alimens peuvent y avoir. Il ſemble que la chaleur de la zone torride ſoit plus propre à fomenter les parties qui rendent la peau noire, que celles qui la rendent blanche : & je ne ſais juſqu'où peut aller cette influence du climat ou des alimens, après de longues ſuites de ſiecles.

(a) *C'eſt ce qui arrive tous les jours dans les familles. Un enfant qui ne reſſemble ni à ſon pere ni à ſa mere, reſſemblera à ſon aïeul.*

Ce ſeroit aſſurément quelque choſe qui mériteroit bien l'attention des Philoſophes, que d'éprouver ſi certaines ſingularités artificielles des animaux ne paſſeroient pas, après pluſieurs générations, aux animaux qui naîtroient de ceux-là ; ſi des queues ou des oreilles coupées de génération en génération ne diminueroient pas, ou même ne s'anéantiroient pas à la fin.

Ce qu'il y a de sûr, c'eſt que toutes les variétés qui pourroient caractériſer des eſpeces nouvelles d'animaux & de plantes, tendent à s'éteindre : ce ſont des écarts de la Nature, dans leſquels elle ne perſévere que par l'art ou par le régime. Ses ouvrages tendent toujours à reprendre le deſſus.



CHAPITRE VI.

Qu'il est beaucoup plus rare qu'il naisse des enfans noirs de parens blancs, que de voir naître des enfans blancs de parens noirs. Que les premiers parens du genre humain étoient blancs. Difficulté sur l'origine des Noirs levée.

DE ces naissances subites d'enfans blancs au milieu de peuples noirs on pourroit peut-être conclure que le blanc est la couleur primitive des hommes, & que le noir n'est qu'une variété devenue héréditaire depuis plusieurs siecles, mais qui n'a point entiérement effacé la couleur blanche, qui tend toujours à reparoître : car on ne voit point arriver le phénomene opposé ; l'on ne voit point naître d'ancêtres blancs des enfans noirs.

Je sais qu'on a prétendu que ce prodige étoit arrivé en France : mais il est si destitué de preuves suffisantes, qu'on ne peut raisonnablement le croire.

Le goût de tous les hommes pour le merveilleux doit toujours rendre ſuſpeƈts les prodiges, lorſqu'ils ne ſont pas invinciblement conſtatés. Un enfant naît avec quelque difformité, les femmes qui le reçoivent en font auſſi-tôt un monſtre affreux : ſa peau eſt plus brune qu'à l'ordinaire, c'eſt un Negre. Mais tous ceux qui ont vu naître les enfans negres ſavent qu'ils ne naiſſent point noirs, & que dans les premiers temps de leur vie l'on auroit peine à les diſtinguer des autres enfans. Quand donc dans une famille blanche il naîtroit un enfant negre, il demeureroit quelque temps incertain qu'il le fût : on ne penſeroit point d'abord à le cacher, & l'on ne pourroit dérober, du moins les premiers mois de ſon exiſtence, à la notoriété publique, ni cacher enſuite ce qu'il ſeroit devenu, ſur-tout ſi l'enfant appartenoit à des parens conſidérables. Mais le Negre qui naîtroit parmi le peuple, lorſqu'il auroit une fois pris toute ſa noirceur, ſes parens ne pourroient ni ne voudroient le cacher ; ce ſeroit un prodige

que la curiosité du Public leur rendroit utile : & la plupart des gens du peuple aimeroient autant leur fils noir que blanc.

Or si ces prodiges arrivoient quelquefois, la probabilité qu'ils arriveroient plutôt parmi les enfans du peuple que parmi les enfans des grands, est immense : & dans le rapport de la multitude du peuple, pour un enfant noir d'un grand Seigneur, il faudroit qu'il naquît mille enfans noirs parmi le peuple. Et comment ces faits pourroient-ils être ignorés ? comment pourroient-ils être douteux ?

S'il naît des enfans blancs parmi les peuples noirs, si ces phénomenes ne sont pas même fort rares parmi les peuples peu nombreux de l'Afrique & de l'Amérique, combien plus souvent ne devroit-il pas naître des Noirs parmi les peuples innombrables de l'Europe, si la Nature amenoit aussi facilement l'un & l'autre de ces hasards ? Et si nous avons la connoissance de ces phénomenes lorsqu'ils arrivent dans des pays si éloignés, comment se pourroit-

il faire qu'on en ignorât de ſemblables s'ils arrivoient parmi nous ?

Il me paroît donc démontré que s'il naît des Noirs de parens blancs, ces naiſſances ſont incomparablement plus rares que les naiſſances d'enfans blancs de parens noirs.

Cela ſuffiroit peut-être pour faire penſer que le blanc eſt la couleur des premiers hommes, & que ce n'eſt que par quelque accident que le noir eſt devenu une couleur héréditaire aux grandes familles qui peuplent la zone torride ; parmi leſquelles cependant la couleur primitive n'eſt pas ſi parfaitement effacée qu'elle ne reparoiſſe quelquefois.

Cette difficulté donc ſur l'origine des Noirs tant rebattue, & que quelques gens voudroient faire valoir contre l'hiſtoire de la Geneſe, qui nous apprend que tous les peuples de la Terre ſont ſortis d'un ſeul pere & d'une ſeule mere ; cette difficulté eſt levée ſi l'on admet un ſyſtême qui eſt au moins auſſi vraiſemblable que tout ce qu'on avoit imaginé juſqu'ici pour expliquer la génération.

CHAP.

CHAPITRE VII.

Conjecture pourquoi les Noirs ne se trouvent que dans la zone torride ; & les Nains & les Géans vers les pôles.

ON voit encore naître, & même parmi nous, d'autres monstres qui vraisemblablement ne sont que des combinaisons fortuites des parties des semences, ou des effets d'affinités trop puissantes ou trop foibles entre ces parties. Des hommes d'une grandeur excessive, & d'autres d'une petitesse extrême, sont des especes de monstres ; mais qui feroient des peuples, si l'on s'appliquoit à les multiplier.

Si ce que nous rapportent les voyageurs, des terres magellaniques, & des extrémités septentrionales du Monde, est vrai ; ces races de Géans & de Nains s'y seroient établies, ou par la convenance des climats, ou plutôt parce que, dans les temps où elles commençoient à paroître, elles auroient été

chaſſées dans ces régions par les autres hommes, qui auroient craint des Coloſſes, ou mépriſé des Pygmées.

Que des Géans, que des Nains, que des Noirs, ſoient nés parmi les autres hommes, l'orgueil ou la crainte auront armé contre eux la plus grande partie du genre humain; & l'eſpece la plus nombreuſe aura relégué ces races difformes dans les climats de la Terre les moins habitables. Les Nains ſe feront retirés vers le pôle arctique: les Géans auront été habiter les terres de Magellan: les Noirs auront peuplé la zone torride.

CHAPITRE DERNIER.

Concluſion de cet ouvrage : doutes & queſtions.

JE n'eſpere pas que l'ébauche de ſyſtême que nous avons propoſé pour expliquer la formation des animaux, plaiſe à tout le monde : je n'en ſuis pas fort ſatisfait moi-même; & n'y

donne que le degré d'aſſentiment qu'elle mérite. Je n'ai fait que propoſer des doutes & des conjectures. Pour découvrir quelque choſe ſur une matiere auſſi obſcure, voici quelques queſtions qu'il faudroit auparavant réſoudre, & que vraiſemblablement on ne réſoudra jamais.

I.

Cet inſtinct des animaux, qui leur fait rechercher ce qui leur convient, & fuir ce qui leur nuit, n'appartient-il point aux plus petites parties dont l'animal eſt formé? Cet inſtinct, quoique diſperſé dans les parties des ſemences, & moins fort dans chacune qu'il ne l'eſt dans tout l'animal, ne ſuffit-il pas cependant pour faire les unions néceſſaires entre ces parties? puiſque nous voyons que, dans les animaux tout formés, il fait mouvoir leurs membres. Car quand on diroit que c'eſt par une méchanique intelligible que ces mouvemens s'exécutent, quand on les auroit tous expliqués par les tenſions & les relâchemens que l'affluence ou l'abſence des eſprits ou du

SYSTÊME

DE

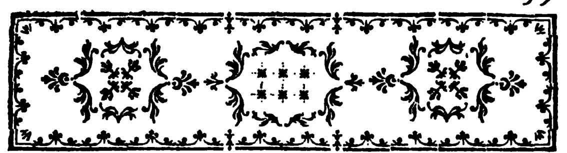
LA NATURE.

AVERTISSEMENT.

L'Ouvrage suivant avoit déjà paru sous la forme d'une these soutenue à Erlangen par un Docteur Allemand. J'avois cru que l'ouvrage d'un Auteur inconnu & étranger seroit moins en butte aux objections, ou du moins que je ne serois point obligé d'y répondre. La chose a tourné tout autrement; malgré le peu d'exemplaires qui ont été vus à Paris, j'ai été bientôt reconnu, & l'ouvrage a été attaqué de la seule maniere qui pouvoit m'obliger à répondre. Comme on pourroit donc, si je me taisois aujourd'hui, attribuer le déguisement & le silence à des motifs fort différens de ceux que j'ai eus, je me laisse con-

noître volontiers pour l'Auteur d'un ouvrage que je ne vois aucun péril à avouer, & je fais céder l'amour que j'ai pour le repos à l'utilité dont peut être la défensive.

On a vu trois éditions de cet ouvrage : une toute latine, qui porte Erlangen pour le lieu de l'impression, & 1751 pour l'année : une autre avec la traduction françoise, qui n'indique ni l'année ni le lieu : la troisieme seulement en françois, avec un avertissement & des conjectures sur l'Auteur, porte Berlin en 1754, mais a été faite à Paris. Celle que nous donnons ici est conforme à la seconde, avec quelques additions, mais sans aucun retranchement.



SYSTÊME DE LA NATURE.

ESSAI *SUR LA FORMATION* DES CORPS ORGANISÉS.

I.

QUELQUES Philoſophes ont cru qu'avec la *matiere* & le *mouvement* ils pouvoient expliquer toute la Nature : & pour rendre la choſe plus ſimple encore, ils ont averti que par la matiere ils n'entendoient que l'*étendue*. D'autres ſentant l'inſuffiſance de cette ſimplicité, ont cru qu'il falloit

ajouter à l'étendue l'*impénétrabilité*, la *mobilité*, l'*inertie*; & enfin en ſont venus juſqu'à l'attraction, une force par laquelle toutes les parties de la matiere tendent ou peſent les unes vers les autres, en raiſon ſimple directe de leur maſſe, & en raiſon réciproque de leur diſtance.

II.

Cette nouvelle propriété a déplu aux premiers Philoſophes, qui ont reproché à ceux-ci d'avoir rappellé les *qualités occultes* de l'ancienne Philoſophie, & qui ont cru avoir ſur eux un grand avantage par la ſimplicité de leurs principes.

III.

Cependant ſi l'on examine bien les choſes, on verra que quoique ceux qui ont introduit ces propriétés dans la matiere ayent expliqué aſſez heureuſement pluſieurs phénomenes, elles ne ſont pas encore ſuffiſantes pour l'explication de pluſieurs autres. Plus on approfondit la Nature, plus on voit que l'impénétrabilité, la mobilité,

l'inertie, l'attraction même, font en défaut pour un nombre infini de ses phénomenes. Les opérations les plus simples de la Chymie ne sauroient s'expliquer par cette attraction qui rend si bien raison des mouvemens des spheres célestes. Il faut dès-là supposer des attractions qui suivent d'autres loix.

IV.

Mais avec ces attractions mêmes, à moins qu'on n'en suppose autant, pour ainsi dire, qu'il y a de différentes parties dans la matiere, on est encore bien éloigné d'expliquer la formation d'une plante ou d'un animal.

V.

Cette impuissance a jeté les Philosophes dans quelques systêmes désespérés, dont nous allons dire un mot avant que de proposer le nôtre.

VI.

Les uns ont imaginé des *Natures plastiques*, qui sans intelligence & sans matiere exécutent dans l'Univers tout

ce que la matiere & l'intelligence pourroient exécuter. Les autres ont introduit des ſubſtances intelligentes, des *Génies*, ou des *Démons*, pour mouvoir les aſtres, & pourvoir à la production des animaux, des plantes, & de tous les corps organiſés.

VII.

Je n'entreprendrai point de faire voir le foible de ces deux ſyſtêmes, qui n'ont été inventés que pour ſoulager la Divinité dans l'empire de l'Univers, & pour la diſculper d'ouvrages qu'on trouvoit trop petits ou trop défectueux ; comme ſi l'Être infiniment puiſſant & infiniment ſage pouvoit être ſurchargé de cet empire ; & comme ſi, ſuppoſé qu'il y eût dans l'Univers quelque choſe de défectueux, on en diſculperoit l'Être ſuprême, en l'attribuant à des Miniſtres qu'il auroit employés.

VIII.

L'expérience nous apprend, quoique nous ne puiſſions ſavoir comment

la chose s'exécute, que des êtres dans lesquels se trouvent l'intelligence & la matiere peuvent agir sur les corps : mais l'expérience ne nous apprend point, & l'on ne concevra jamais, comment des substances immatérielles, sans le concours immédiat de l'Être tout-puissant, le pourroient faire. La chose sera encore plus incompréhensible si l'on entend que ces substances immatérielles soient de plus privées d'intelligence : car alors non seulement nous n'avons plus d'idée qui puisse nous servir à expliquer leurs opérations, mais nous n'avons plus même d'idée qui puisse nous faire concevoir leur existence.

IX.

Les Philosophes qui n'ont voulu admettre ni les Natures plastiques, ni les Natures intelligentes, pour expliquer la formation des corps organisés, ont été réduits à regarder tous ces corps, toutes les plantes, tous les animaux, comme aussi anciens que le Monde : c'est-à-dire que tout ce que nous pre-

nons dans ce genre pour des productions nouvelles, n'étoit que des développemens & des accroiſſemens de parties que leur petiteſſe avoit juſques-là tenu cachées : car je ne cite plus les efforts de Deſcartes, & de quelques-uns de ſes diſciples, pour expliquer par la ſeule étendue & le ſeul mouvement la formation des animaux & de l'homme.

X.

Par ce ſyſtême d'une formation ſimultanée qui ne demandoit plus que le développement ſucceſſif & l'accroiſſement des parties d'individus tout formés & contenus les uns dans les autres, on crut s'être mis en état de réſoudre toutes les difficultés : on ne fut plus en peine que pour ſavoir où placer ces magaſins inépuiſables d'individus. Les uns les placerent dans un ſexe, les autres dans l'autre ; & chacun pendant long-temps fut content de ſes idées.

X I.

Cependant ſi l'on examine avec plus d'attention

d'attention ce ſyſtême, on voit qu'au fond il n'explique rien : que ſuppoſer tous les individus formés par la volonté du Créateur dans un même jour de la création, eſt plutôt raconter un miracle que donner une explication phyſique : qu'on ne gagne même rien par cette ſimultanéité, puiſque ce qui nous paroît ſucceſſif eſt toujours pour Dieu ſimultané. Enfin les expériences les plus exactes, & les phénomenes les plus déciſifs, font voir qu'on ne peut ſuppoſer cette ſuite infinie d'individus ni dans un ſexe ni dans l'autre, & renverſent le ſyſtême de fond en comble.

XII.

Si nous diſions que chaque corps organiſé, chaque plante, chaque animal, au moment où il paroît à nos yeux, eſt l'ouvrage immédiat du Créateur, ceux qui prétendent que tous ces individus ont été créés à la fois, n'auroient aucun avantage ſur nous ; & auroient de plus l'embarras de concevoir ce nombre innombrable de corps organiſés contenus les uns dans les

autres. Mais, comme nous venons de le dire, ce ne ſont pas là des explications.

XIII.

Peut-être l'expoſition que nous venons de faire des ſyſtêmes auxquels on a été obligé d'avoir recours, diſpoſera-t-elle nos Lecteurs à juger avec plus d'indulgence du nôtre. En tout cas, nous ne prétendons pas aſſurément le donner ni comme prouvé ni comme à l'abri de toutes objections. Dans une matiere auſſi ténébreuſe, nous ſerons contens ſi ce que nous propoſons eſt ſujet à moins de difficultés, ou moins éloigné de la vraiſemblance, que ce qu'ont propoſé les autres.

XIV.

Une attraction uniforme & aveugle, répandue dans toutes les parties de la matiere, ne ſauroit ſervir à expliquer comment ces parties s'arrangent pour former le corps dont l'organiſation eſt la plus ſimple. Si toutes ont la même tendance, la même force pour s'unir les unes aux autres, pourquoi celles-ci

vont-elle former l'œil, pourquoi celles-là l'oreille ? pourquoi ce merveilleux arrangement ? & pourquoi ne s'unissent-elles pas toutes pêle-mêle ? Si l'on veut dire sur cela quelque chose qu'on conçoive, quoiqu'encore on ne le conçoive que sur quelque analogie, il faut avoir recours à quelque principe d'intelligence, à quelque chose de semblable à ce que nous appellons *desir*, *aversion*, *mémoire*.

X V.

Qu'on ne s'alarme pas par les mots que je viens de prononcer : qu'on ne croie pas que je veuille établir ici une opinion dangereuse. J'entends déjà murmurer tous ceux qui prennent pour un pieux zele l'opiniâtreté dans leur sentiment, ou la difficulté qu'ils ont à recevoir de nouvelles idées. Ils vont dire que tout est perdu si l'on admet la pensée dans la matiere. Mais je les prie de m'écouter, & de me répondre.

X V I.

Croient-ils de bonne foi que les bêtes

ſoient de pures machines ? Si même ils le croient, croient-ils que la Religion ordonne de le croire, & défende d'admettre dans les bêtes quelque degré de penſée ? Car je ne cherche point ici à diſſimuler la choſe par les termes d'*ame ſenſitive*, ou autres ſemblables : tous ceux qui raiſonnent s'accordent à réduire le ſentiment à la perception, à la penſée.

XVII.

Les Théologiens les plus orthodoxes, & même tous les Théologiens des premiers temps, ont accordé l'intelligence aux bêtes. Et ſi quelques-uns ſe ſont ſervis du terme d'ame ſenſitive, ils ont toujours cru que les bêtes voyoient, entendoient, deſiroient, craignoient, ſe ſouvenoient. Ils crurent même, lorſque le ſyſtême du méchaniſme des bêtes parut, que c'étoit une opinion fort contraire à la Religion : & Deſcartes eſſuya pour ce ſyſtême les mêmes oppoſitions que ſes ſectateurs aujourd'hui voudroient faire eſſuyer aux autres pour le ſyſtême oppoſé.

XVIII.

Or si, dans de gros amas de matiere, tels que sont les corps des animaux, l'on admet sans péril quelque principe d'intelligence, quel péril plus grand trouvera-t-on à l'attribuer aux plus petites parties de la matiere ? Si l'on dit que l'organisation en fait la différence, conçoit-on que l'organisation, qui n'est qu'un arrangement de parties, puisse jamais faire naître une pensée ? Mais encore ce n'est pas de quoi il s'agit ici ; il n'est question que d'examiner s'il y a du péril à supposer dans la matiere quelque degré d'intelligence. Le péril, s'il existoit, seroit aussi grand à l'admettre dans le corps d'un éléphant ou d'un singe, qu'à l'admettre dans un grain de sable.

XIX.

Or non seulement on ne voit aucun péril à accorder à la matiere quelque degré d'intelligence, de desir, d'aversion, de mémoire ; non seulement les premiers Docteurs de notre Religion

n'ont point refusé l'intelligence aux bêtes ; mais ils ont cru même matérielle cette intelligence, qui leur rend l'homme si supérieur.

X X.

Nous sommes donc à notre aise du côté des Théologiens ; & nous n'avons plus à faire qu'aux Philosophes, avec lesquels nous n'avons plus à employer les armes de l'autorité ; mais avec lesquels aussi nous n'avons plus à les craindre.

X X I.

Les premiers qui se présentent sont ceux qui veulent qu'il soit impossible que la pensée appartienne à la matiere. Ceux-ci regardent la pensée comme l'essence propre de l'ame, & l'étendue comme l'essence propre du corps : & ne trouvant dans l'idée qu'ils se font de l'ame, aucune des propriétés qui appartiennent au corps, ni dans l'idée qu'ils se font du corps, aucune des propriétés qui puissent convenir à l'ame, ils se croient fondés à assurer non seu-

lement la distinction de ces deux substances, mais encore l'impossibilité qu'elles ayent aucunes propriétés communes.

XXII.

Tout ceci pourtant n'est qu'un jugement précipité, & porté sur des choses dont on ne conçoit point assez la nature. S'il étoit vrai que l'essence de l'ame ne fût que la pensée, & que l'essence du corps ne fût que l'étendue, le raisonnement de ces Philosophes seroit juste : car il n'y a rien qu'on voie plus clairement que la différence entre l'étendue & la pensée. Mais si l'une & l'autre ne sont que des propriétés, elles peuvent appartenir toutes deux à un sujet dont l'essence propre nous est inconnue ; tout le raisonnement de ces Philosophes tombe, & ne prouve pas plus l'impossibilité de la coexistence de la pensée avec l'étendue, qu'il ne prouveroit qu'il fût impossible que l'étendue se trouvât jointe à la mobilité. Car s'il est vrai que nous trouvions plus de répugnance

à concevoir dans un même ſujet l'étendue & la penſée, qu'à concevoir l'étendue & la mobilité, cela ne vient que de ce que l'expérience montre l'un continuellement à nos yeux, & ne nous fait connoître l'autre que par des raiſonnemens & des inductions.

XXIII.

Tout ce qui réſulte donc de ceci, c'eſt que la penſée & l'étendue ſont deux propriétés fort diſtinctes l'une de l'autre. Mais peuvent-elles, ou ne peuvent-elles pas ſe trouver enſemble dans un même ſujet? C'eſt à l'examen des phénomenes de la Nature à nous apprendre ce que nous devons en penſer.

XXIV.

Dans l'explication de ces phénomenes, nous n'avons plus qu'une regle à obſerver: c'eſt que nous y employions le moins de principes & les principes les plus ſimples qu'il ſoit poſſible. Mais, dira-t-on peut-être, eſt-ce employer des principes ſimples, que d'admettre de la penſée dans la matiere? Si l'on

pouvoit expliquer les phénomenes ſans cette propriété, on auroit tort de l'admettre : ſi en ne ſuppoſant que l'étendue & le mouvement dans la matiere, on pouvoit donner des explications ſuffiſantes, Deſcartes ſeroit le plus grand de tous les Philoſophes : ſi en ajoutant les propriétés que les autres ont été obligés d'admettre, on pouvoit ſe ſatisfaire, on ne devroit point encore recourir à des propriétés nouvelles : mais ſi, avec toutes ces propriétés, la Nature reſte inexplicable, ce n'eſt point déroger à la regle que nous avons établie, que d'admettre de nouvelles propriétés. Une Philoſophie qui n'explique point les phénomenes ne ſauroit jamais paſſer pour ſimple : & celle qui admet des propriétés que l'expérience fait voir néceſſaires, n'eſt jamais trop compoſée.

X X V.

Les phénomenes les plus univerſels & les plus ſimples de la Nature, les ſeuls phénomenes du choc des corps, ne purent ſe déduire des principes que

Descartes posoit. Les autres Philosophes ne furent pas beaucoup plus heureux, jusqu'à ce qu'on introduisit l'attraction. On put alors expliquer tous les phénomenes célestes, & plusieurs de ceux qui s'observent sur la Terre. Plus on a eu de phénomenes à expliquer, plus il a fallu charger la matiere de propriétés.

XXVI.

Mais si, avec toutes celles qu'on y a admises, il n'est pas possible d'expliquer la formation des corps organisés; il faudra bien en admettre encore de nouvelles, ou plutôt reconnoître les propriétés qui y sont.

XXVII.

La Religion nous défend de croire que les corps que nous voyons doivent leur premiere origine aux seules loix de la Nature, aux propriétés de la matiere. Les divines Ecritures nous apprennent comment tous ces corps furent d'abord tirés du néant, & formés: & nous sommes bien éloignés

d'avoir le moindre doute ſur aucune des circonſtances de ce récit. Nous n'uſerons point de la licence que pluſieurs Philoſophes aujourd'hui ſe donnent d'interpréter ſelon les ſyſtêmes qu'ils ont embraſſés, les expreſſions du texte ſacré, dont l'auteur, ſelon eux, s'eſt plutôt propoſé de parler d'une maniere populaire, que de donner des choſes un récit exact. Mais ce Monde une fois formé, par quelles loix ſe conſerve-t-il ? quels ſont les moyens que le Créateur a deſtinés pour reproduire les individus qui périſſent ? Ici nous avons le champ libre, & nous pouvons propoſer nos idées.

XXVIII.

Nous avons vu qu'on pouvoit ſans danger admettre dans la matiere des propriétés d'un autre ordre que celles qu'on appelle phyſiques ; qu'on pouvoit lui accorder quelque degré d'intelligence, de deſir, d'averſion, de mémoire. Je crois en voir la néceſſité. Jamais on n'expliquera la formation d'aucun corps organiſé par les ſeules

propriétés physiques de la matiere : & depuis Epicure jusqu'à Descartes il n'y a qu'à lire les écrits de tous les Philosophes qui l'ont entrepris, pour en être persuadé.

XXIX.

Si l'Univers entier est une si forte preuve qu'une suprême Intelligence l'a ordonné & y préside, on peut dire que chaque corps organisé nous présente une preuve proportionnée d'une intelligence nécessaire pour le produire. Et ceux qui, pour cacher l'impuissance où ils sont d'expliquer cette production, ont recours à dire que tous les corps organisés formés dans un même temps ne font plus que se développer à l'infini, quoiqu'ils admettent une premiere formation, imitent cependant dans leur maniere de raisonner ceux qui, ne voulant point admettre pour la formation de l'Univers une Intelligence suprême, disent qu'il est éternel.

XXX.

Les uns & les autres ſont obligés de remonter à une cauſe intelligente. La premiere production, dans tous les ſyſtêmes, eſt un miracle. Dans le ſyſtême des développemens, les productions de chaque individu ſont autant de miracles de plus. Et quoique tous ces miracles, qui ne paroiſſent que dans des temps ſucceſſifs, euſſent été faits dans un même temps; tous les temps étant pour Dieu également préſens, il y auroit autant employé d'opérations miraculeuſes que s'il ne les avoit réellement faits que l'un après l'autre dans les temps qui nous paroiſſent ſucceſſifs.

XXXI.

Mais s'il a doué chacune des plus petites parties de la matiere, chaque élément, (*a*) de quelque propriété ſemblable à ce que nous appellons en nous

(a) *J'appelle ici élémens les plus petites parties de la matiere dans leſquelles la diviſion eſt poſſible, ſans entrer dans la queſtion ſi la matiere eſt diviſible à l'infini, ou ſi elle ne l'eſt pas.*

defir, averfion, mémoire; la formation des premiers individus ayant été miraculeufe, ceux qui leur ont fuccédé ne font plus que les effets de ces propriétés. Les élémens propres pour chaque corps fe trouvant dans les quantités fuffifantes, & dans les diftances d'où ils peuvent exercer leur action, viendront s'unir les uns aux autres pour réparer continuellement les pertes de l'Univers.

XXXII.

Toutes les difficultés infurmontables dans les autres fyftêmes difparoiffent dans celui-ci: la reffemblance aux parens, la production des monftres, la naiffance des animaux métis; tout s'explique facilement.

XXXIII.

Les élémens propres à former le fœtus nagent dans les femences des animaux pere & mere: mais chacun extrait de la partie femblable à celle qu'il doit former, conferve une efpece de fouvenir de fon ancienne fituation; & l'ira reprendre toutes les fois qu'il

le pourra, pour former dans le fœtus la même partie.

XXXIV.

De-là, dans l'ordre ordinaire, la conſervation des eſpeces, & la reſſemblance aux parens.

XXXV.

Si quelques élémens manquent dans les ſemences, ou qu'ils ne puiſſent s'unir, il naît de ces monſtres auxquels il manque quelque partie.

XXXVI.

Si les élémens ſe trouvent en trop grande quantité, ou qu'après leur union ordinaire, quelque partie reſtée découverte permette encore à quelqu'autre de s'y appliquer, il naît un monſtre à parties ſuperflues.

XXXVII.

Certaines monſtruoſités, ſoit par excès, ſoit par défaut, ſe perpétuent aſſez ordinairement d'une génération à l'autre, & pendant pluſieurs généra-

tions. On connoît une famille de Berlin, où communément les enfans naissent avec six doigts, tant du côté des peres que de celui des meres. Ce phénomene, dont on trouvera plusieurs exemples, si on les cherche, est inexplicable dans l'un & l'autre des systêmes sur la génération aujourd'hui les plus universellement reçus ; ou plutôt renverse absolument l'un & l'autre de ces systêmes, celui qui suppose l'enfant tout formé chez le pere, & celui qui le suppose tout formé dans l'œuf de la mere avant la copulation des deux sexes : car si l'un ou l'autre des systêmes avoit lieu, quand on auroit admis de nombreuses générations d'individus *sexdigitaires*, contenues les unes dans les autres, cette monstruosité ne devroit être héréditaire que du côté du pere dans le premier cas, ou du côté de la mere dans le second. Dans le nôtre il n'y a aucune difficulté : la premiere monstruosité ayant été l'effet accidentel de quelqu'une des causes du paragraphe précédent, l'habitude de la situation des parties dans le premier individu

plus pour s'unir ; & alors-ils se seront placés dans le fœtus comme ils étoient dans l'aïeul.

XLII.

Un oubli total de la premiere situation fera naître ces monstres dont toutes les parties sont bouleversées.

XLIII.

Un phénomene des plus singuliers, & des plus difficiles à expliquer, c'est la stérilité des métis. L'expérience a appris qu'aucun animal né de l'accouplement de différentes especes ne reproduit. Ne pourroit-on pas dire que dans les parties du mulet & de la mule, les élémens ayant pris un arrangement particulier, qui n'étoit ni celui qu'ils avoient dans l'âne, ni celui qu'ils avoient dans la jument ; lorsque ces élémens passent dans les semences du mulet & de la mule, l'habitude de ce dernier arrangement étant plus récente, & l'habitude de l'arrangement qu'elles avoient chez les aïeux étant plus forte, comme

contractée par un plus grand nombre de générations, les élémens restent dans un certain équilibre, & ne s'unissent ni de maniere ni d'autre?

XLIV.

Il peut au contraire y avoir des arrangemens si tenaces, que dès la premiere génération ils l'emportent sur tous les arrangemens précédens, & en effacent l'habitude.

XLV.

Ne pourroit-on pas expliquer par là comment de deux seuls individus la multiplication des especes les plus dissemblables auroit pu s'ensuivre? Elles n'auroient dû leur premiere origine qu'à quelques productions fortuites, dans lesquelles les parties élémentaires n'auroient pas retenu l'ordre qu'elles tenoient dans les animaux peres & meres: chaque degré d'erreur auroit fait une nouvelle espece: & à force d'écarts répétés seroit venue la diversité infinie des animaux que nous voyons aujourd'hui; qui s'accroîtra

peut-être encore avec le temps, mais à laquelle peut-être la ſuite des ſiecles n'apporte que des accroiſſemens imperceptibles.

XLVI.

Des moyens différens des moyens ordinaires que la Nature emploie pour la production des animaux, loin d'être des objections contre ce ſyſtême, lui ſont indifférens, ou lui ſeroient plutôt favorables. On connoît des inſectes dont chaque individu ſuffit pour ſa reproduction : on en a découvert qui ſe reproduiſent par la ſection des parties de leurs corps. Ni l'un ni l'autre de ces phénomenes n'apporte à notre ſyſtême aucune difficulté nouvelle. Et s'il eſt vrai, comme quelques-uns des plus fameux obſervateurs le prétendent, qu'il y ait des animaux qui ſans pere ni mere naiſſent de matieres dans leſquelles on ne ſoupçonnoit aucune de leurs ſemences, le fait ne ſera pas plus difficile à expliquer : car les véritables ſemences d'un animal ſont les élémens propres à s'unir d'une cer-

taine maniere : & ces élémens, quoique, pour la plupart des animaux, ils ne ſe trouvent dans la quantité ſuffiſante, ou dans les circonſtances propres à leur union, que dans le mélange des liqueurs que les deux ſexes répandent, peuvent cependant, pour la génération d'autres eſpeces, ſe trouver dans un ſeul individu ; enfin ailleurs que dans l'individu même qu'ils doivent produire.

XLVII.

Mais le ſyſtême que nous propoſons ſe borneroit-il aux animaux ? & pourquoi s'y borneroit-il ? Les végétaux, les minéraux, les métaux mêmes, nont-ils pas de ſemblables origines ? Leur production ne nous conduit-elle pas à la production des autres corps les plus organiſés ? Ne voyons-nous pas ſous nos yeux quelque choſe de ſemblable à ce qui ſe paſſe dans les germes des plantes, & dans les matrices des animaux ; lorſque les parties les plus ſubtiles d'un ſel, répandues dans quelque fluide qui leur permette de ſe mou-

voir & de s'unir, s'uniſſent en effet, & forment ces corps réguliers, cubiques, pyramidaux, &c. qui appartiennent à la nature de chaque ſel? Broyez ces corps, réduiſez-les en poudre, rompez le lien qui eſt entre leurs parties; ces parties diviſées nageant dans le même fluide auront bientôt repris leur premier arrangement, ces corps réguliers ſeront bientôt reproduits. Mais ſi la figure trop ſimple de ces corps vous empêche d'appercevoir l'analogie qui ſe trouve entre leur production & celle des plantes & des animaux; mêlez enſemble des parties d'argent, de nitre & de mercure, & vous verrez naître cette plante merveilleuſe que les Chymiſtes appellent *arbre de Diane;* dont la production ne differe peut-être de celle des arbres ordinaires qu'en ce qu'elle ſe fait plus à découvert. Cette eſpece d'arbre ſemble être aux autres arbres ce que ſont aux autres animaux ceux qui ſe produiſent hors des générations ordinaires, comme les polypes, comme peut-être les tænias, les aſcarides,

les anguilles de farine délayée ; s'il est vrai que ces derniers animaux ne soient que des assemblages de parties qui n'ont point encore appartenu à des animaux de la même espece (*a*).

XLVIII.

Ce n'est point ici le lieu de raconter les changemens qui paroissent être arrivés à notre globe, ni les causes qui ont pu les produire. Il a pu se trouver submergé dans l'athmosphere de quelque corps céleste : il a pu se trouver brûlé par l'approche de quelqu'autre : il a pu se trouver beaucoup plus près du Soleil qu'il n'est aujourd'hui, fondu ou vitrifié par les rayons de cet astre. On voit assez que dans les combinaisons d'un grand nombre de globes dont les uns traversent les routes des autres, tous ces accidens sont possibles.

(a) *Hist. natur. de M. de Buffon, tome II. chap. 8 & 9, pages 303 & 322, édition du Louvre.*

XLIX.

Mais on peut partir du fait : tout nous fait connoître que toutes les matieres que nous voyons sur la superficie de notre Terre ont été fluides, soit qu'elles ayent été dissoutes dans les eaux, soit qu'elles ayent été fondues par le feu. Or, dans cet état de fluidité où les matieres de notre globe ont été, elles se sont trouvées dans le même cas que ces liqueurs dans lesquelles nagent les élémens qui doivent produire les animaux : & les métaux, les minéraux, les pierres précieuses, ont été bien plus faciles à former que l'insecte le moins organisé. Les parties les moins actives de la matiere auront formé les métaux & les marbres ; les plus actives les animaux & l'homme. Toute la différence qui est entre ces productions, est que les unes se continuent par la fluidité des matieres où se trouvent leurs élémens, & que l'endurcissement des matieres où se trouvent les élémens des autres ne leur permet plus de productions nouvelles.

L.

Mais il ne ſeroit pas impoſſible que ſi notre Terre ſe retrouvoit encore dans quelqu'un des états dont nous avons parlé § XLVIII, après un tel déluge, ou un tel incendie, de nouvelles unions d'élémens, de nouveaux animaux, de nouvelles plantes, ou plutôt des choſes toutes nouvelles, ſe reproduiſiſſent.

L I.

C'eſt ainſi qu'on expliqueroit par un même principe toutes ces productions auxquelles nous ne ſaurions aujourd'hui rien comprendre. Dans l'état de fluidité où étoit la matiere, chaque élément aura été ſe placer de la maniere convenable pour former ces corps dans leſquels on ne reconnoît plus de veſtige de leur formation. C'eſt ainſi qu'une armée, vue d'une certaine diſtance, pourroit ne paroître à nos yeux que comme un grand animal : c'eſt ainſi qu'un eſſaim d'abeilles, lorſqu'elles ſe ſont aſſemblées & unies autour de

la branche de quelqu'arbre, n'offre plus à nos yeux qu'un corps qui n'a aucune ressemblance avec les individus qui l'ont formé.

L I I.

Mais chaqne élément, en déposant sa forme & s'accumulant au corps qu'il va former, déposeroit-il aussi sa perception? perdroit-il, affoibliroit-il le petit degré de sentiment qu'il avoit; ou l'augmenteroit-il par son union avec les autres, pour le profit du tout?

L I I I.

La perception étant une propriété essentielle des élémens, il ne paroît pas qu'elle puisse périr, diminuer, ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaisons des élémens; mais elle doit toujours, dans l'Univers, former une même somme, quoique nous ne puissions ni la suivre ni la reconnoître.

L I V.

Il ne nous eſt pas poſſible de ſavoir par l'expérience ce qui ſe paſſe ſur cela dans les eſpeces différentes de la nôtre, nous n'en pourrons tout au plus juger que par l'analogie : & l'expérience de ce qui ſe paſſe en nous-mêmes, qui ſeroit néceſſaire pour cette analogie, ne nous inſtruit pas encore ſuffiſamment. Mais chez nous, il ſemble que de toutes les perceptions des élémens raſſemblées il en réſulte une perception unique, beaucoup plus forte, beaucoup plus parfaite, qu'aucune des perceptions élémentaires, & qui eſt peut-être à chacune de ces perceptions dans le même rapport que le corps organiſé eſt à l'élément. Chaque élément, dans ſon union avec les autres, ayant confondu ſa perception avec les leurs, & perdu le ſentiment particulier du *ſoi*, le ſouvenir de l'état primitif des élémens nous manque, & notre origine doit être entiérement perdue pour nous.

Au reſte, lorſque nous parlons de

cette réunion des perceptions des élémens dans une perception unique, il ne faut pas croire que chaque partie de l'aſſemblage d'élémens qui forme notre corps contribue également & uniformément à cette perception : l'expérience nous fait voir ici des différences extrêmes, ſoit que les élémens ſoient originairement doués de perceptions de différens genres, ſoit que leur différente diſpoſition, dans leurs différens aſſemblages, produiſe ces différences. Quelque partie de notre corps ſemble contenir l'aſſemblage des élémens dont les perceptions ſont la penſée ; les autres parties ne paroiſſent renfermer que des aſſemblages d'élémens deſtinés à la ſenſation ; dans d'autres enfin il ne paroît aucune réunion de perceptions élémentaires qui puiſſe former *pour nous* aucun genre de perception. C'eſt d'où vient que des changemens imperceptibles dans la diſpoſition des élémens de certaines parties cauſent de ſi étranges altérations ſur la faculté intellective, tandis que la perte d'un bras ou d'une

jambe n'a pas ſur elle plus d'influence que le retranchement des cheveux ou des ongles.

L V.

Dans les animaux dont les corps ont le plus de rapport avec le nôtre, il eſt vraiſemblable qu'il ſe paſſe quelque choſe, je ne dis pas de pareil, mais d'analogue. Cette analogie, en diminuant toujours, peut s'étendre juſqu'aux zoophytes, aux plantes, juſqu'aux minéraux, aux métaux; & je ne ſais pas où elle doit s'arrêter. Quant à la maniere dont ſe fait cette réunion de perceptions, c'eſt vraiſemblablement un myſtere, que nous ne pénétrerons jamais.

L V I.

Par la réunion des perceptions élémentaires on expliquera facilement des faits inexplicables dans tout autre ſyſtême : pourquoi les paſſions & les talens deviennent héréditaires dans les hommes & dans les animaux. Comment les qualités de l'ame du pere ſe retrouvent-elles dans l'ame du fils?

Pourquoi ces familles de Géometres, de Muſiciens, &c.? Comment le chien tranſmet-il à ſa race ſon habileté pour la chaſſe? Ces phénomenes inconcevables, mais ordinaires, & qui peut-être ſeroient encore plus conſtans ſi les généalogies étoient bien ſuivies, s'expliquent avec la plus grande facilité dans notre ſyſtême. D'une même quantité, d'un même aſſemblage de parties élémentaires, doivent réſulter les mêmes concours de perceptions, les mêmes inclinations, les mêmes averſions, les mêmes talens, les mêmes défauts, dans les individus qui naiſſent de ceux qui les ont. Et ſi au lieu de contrarier ces habitudes par l'éducation, comme il n'arrive que trop ſouvent, on les fortifioit par une éducation analogue, qu'on deſtinât pendant pluſieurs générations les enfans au métier de leur pere, on verroit peut-être les talens s'élever à un point de perfection auquel ils ne ſont point encore parvenus.

LVII.

Juſqu'ici, parlant en Phyſiciens,

nous n'avons considéré que ces intelligences nécessaires pour la formation des corps ; & c'est ce que l'homme a de commun avec les bêtes, les plantes, & en quelque sorte avec tous les êtres organisés. Mais il a de plus qu'eux un principe qui rend sa condition bien différente de la leur, qui lui fait connoître Dieu, & dans lequel il trouve les idées morales de ses devoirs. Les perceptions particulieres des élémens n'ayant pour objet que la figure & le mouvement des parties de la matiere, l'intelligence qui en résulte reste dans le même genre, avec quelque degré de plus seulement de perfection. Elle s'exerce sur les propriétés physiques, & peut-être s'étend jusqu'aux spéculations de l'Arithmétique & de la Géométrie : mais elle ne sauroit s'élever à ces connoissances d'un tout autre ordre, dont la source n'existe point dans les perceptions élémentaires. Je n'entreprendrai pas d'expliquer quelle espece de commerce peut se trouver entre le principe moral, & l'intelligence qui résulte des perceptions réunies des élémens :

mens : il ſuffit que nous ſachions que nous avons une ame indiviſible, immortelle, entiérement diſtincte du corps, & capable de mériter des peines ou des récompenſes éternelles.

LVIII.

Mais quelqu'autre ſyſtême qu'on embraſſe, n'y aura-t-il pas des difficultés pour le moins auſſi grandes ? Dans le ſyſtême du développement, l'animalcule qui doit former l'homme, ou plutôt qui eſt déjà l'homme tout formé, a-t-il déjà reçu ce don céleſte qui doit conduire ſes actions lorſqu'il vivra parmi nous ? S'il l'a déjà, chaque animalcule contenu à l'infini doit l'avoir auſſi : & toutes ces ames contenues, pour ainſi dire, les unes dans les autres ſeront-elles plus faciles à concevoir, que la réunion des perceptions élémentaires ? Chaque ame, quoique toutes produites au moment de la création du premier homme, aura eu ſa création particuliere : & n'aura-ce pas encore été de nouveaux miracles, que d'avoir ſuſpendu pen-

dant tant de ſiecles les opérations de tant d'ames, dont la nature eſt de ſe connoître & de penſer ?

L I X.

Si, comme c'eſt la commune opinion, mais l'opinion la moins philoſophique, l'ame ne commence à exiſter, & ne vient animer l'embryon que lorſqu'il eſt parvenu à un certain terme d'accroiſſement dans le ventre de la mere, les difficultés ne ſeront pas moindres. Le fœtus ne ſe développe & ne s'accroît que par des degrés inſenſibles, & qui, pour ainſi dire, ſe touchent tous : auquel de ces degrés paſſera-t-il ſubitement de l'état de n'avoir point d'ame à celui d'en avoir ?

L X.

Malgré tout ce que j'ai dit au commencement de cet eſſai, je crains encore qu'on ne renouvelle le murmure contre ce que je propoſe. J'ai cependant fait voir d'une maniere qui me paroît inconteſtable qu'il n'y avoit pas plus de péril à admettre dans les parties

de la matiere quelque degré d'intelligence, qu'à l'accorder aux animaux que nous regardons comme les plus parfaits. Dira-t-on que ce n'eſt qu'un *inſtinct* qu'on accorde à ceux-ci? Inſtinct ſoit; qu'on l'appelle ainſi, ſi l'on veut: cet inſtinct qui rend les animaux capables d'une ſi nombreuſe multitude & d'une ſi grande variété d'opérations, ſuffira bien pour arranger & unir les parties de la matiere. Enfin, qu'on appelle encore, ſi l'on veut, les élémens des animaux, (car je ne ſais plus ce qu'il faut pour faire un animal) & qu'on me laiſſe dire que tous ces petits animaux par leurs inſtincts particuliers s'aſſemblent & s'uniſſent pour former les corps.

L X I.

Dans quelle admiration, & combien loin de toute explication ne nous jetteroient pas les ouvrages de l'araignée, de la chenille, de l'abeille, ſi nous ne les voyions pas ſe former ſous nos yeux? L'on a pris long-temps pour des plantes, ou pour des pierres, les coraulx, les madrepores, & pluſieurs corps de

cette eſpece, qui ne ſont que les ouvrages de quelques inſectes marins qu'on n'avoit point apperçus. Je me ſuis aſſez expliqué pour qu'on ne confonde pas ces dernieres formations avec celles dont nous avons juſqu'ici parlé : elles en different eſſentiellement. Dans les unes, les ouvriers bâtiſſent avec des matériaux étrangers; dans les autres, les matériaux ſont les ouvriers eux-mêmes. Je ne cite ces ſortes d'ouvrages que comme des exemples de ce dont l'inſtinct de quelques inſectes eſt capable. J'abandonne, ſi l'on veut, les termes de deſir, d'averſion, de mémoire, celui d'inſtinct même : qu'on donne le nom qu'on voudra aux propriétés qui font exécuter à des inſectes ces merveilleux ouvrages; mais qu'on me diſe s'il eſt plus difficile de concevoir que des animaux moins animaux que ceux-là, par quelque propriété du même genre, ſoient capables de ſe placer & de s'unir dans un certain ordre.

LXII.

Au fond toute la répugnance qu'on

a à accorder à la matiere un principe d'intelligence, ne vient que de ce que l'on croit toujours que ce doit être une intelligence ſemblable à la nôtre : mais c'eſt de quoi il faut bien ſe donner de garde. Si l'on réfléchit ſur l'intelligence humaine, on y découvre une infinité de degrés tous différens entr'eux, dont la totalité forme ſa perfection. Le premier inſtant où l'ame s'apperçoit, le moment où l'homme ſe réveille, ſont aſſurément des états où ſon intelligence eſt très-peu de choſe ; le moment où il s'endort n'eſt pas plus lumineux ; & dans la journée même il ſe trouve encore bien des inſtans où il n'eſt occupé que de ſentimens bien légers & bien confus. Tous ces états appartiennent à une intelligence dont ils ne ſont que différens degrés : cependant ſi l'homme étoit toujours dans des états ſemblables à ceux que je viens de citer, je doute que ſon intelligence fût fort préférable à celle des animaux ; & qu'on pût lui demander de ſes actions ce compte qui rend ſa condition ſi différente de la leur.

LXIII.

Parlerons-nous ici de ce ſyſtême abſurde, & eſt-ce un ſyſtême, que celui qu'un Philoſophe impie imagina, qu'un grand Poëte orna de toutes les richeſſes de ſon art, & que les libertins de nos jours voudroient reproduire? Ce ſyſtême n'admet pour principes dans l'Univers que des atomes éternels, ſans ſentiment & ſans intelligence; dont les rencontres fortuites ont formé toutes choſes : une organiſation accidentelle fait l'ame, qui eſt détruite dès que l'organiſation ceſſe.

LXIV.

Pour renverſer un tel ſyſtême, il ſuffiroit de demander à ceux qui le ſoutiennent, comment il ſeroit poſſible que des atomes ſans intelligence produiſiſſent une intelligence. Ces eſprits forts qui refuſent de croire qu'une puiſſance infinie ait pu tirer le Monde du néant, croient-ils que l'intelligence ſe tire du néant elle-même? Car elle naîtroit du néant, ſi, ſans qu'il y eût aucun

être qui contînt rien de ſa nature, elle ſe trouvoit tout-à-coup dans l'Univers.

LXV.

L'intelligence que nous éprouvons en nous-mêmes indique néceſſairement une ſource d'où émane, dans le degré qui convient à chacun, l'intelligence de l'homme, des animaux, & de tous les êtres, juſqu'aux derniers élémens.

LXVI.

Dieu en créant le Monde, doua chaque partie de la matiere de cette propriété, par laquelle il voulut que les individus qu'il avoit formés ſe reproduiſiſſent. Et puiſque l'intelligence eſt néceſſaire pour la formation des corps organiſés, il paroît plus grand & plus digne de la Divinité qu'ils ſe forment par les propriétés qu'elle a une fois répandues dans les élémens, que ſi ces corps étoient à chaque fois des productions immédiates de ſa puiſſance.

LXVII.

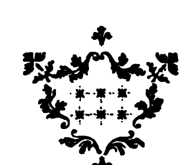
Tous les ſyſtêmes ſur la formation

des corps organisés se réduisent donc à trois, & ne paroissent pas pouvoir s'étendre à un plus grand nombre.

1. *Celui où les élémens bruts & sans intelligence, par le seul hasard de leurs rencontres, auroient formé l'Univers.*

2. *Celui dans lequel l'Être suprême, ou des êtres subordonnés à lui, distincts de la matiere, auroient employé les élémens, comme l'Architecte emploie les pierres dans la construction des édifices.*

3. *Enfin celui où les élémens eux-mêmes doués d'intelligence s'arrangent & s'unissent pour remplir les vues du Créateur.*



RÉPONSE AUX OBJECTIONS DE M. DIDEROT.

LOrsque je me proposai de laisser passer au Public quelques-unes de mes pensées, je me promis, en cas qu'on m'attaquât, de ne pas employer mon temps à défendre des choses qui ne mériteroient peut-être pas d'être défendues, mais qui sûrement ne vaudroient pas le repos qu'on perd dans les disputes.

Les opinions philosophiques intéressent si peu le bien public, que ce n'est guere que par amour propre qu'on les soutient, ou qu'on y veut assujettir les autres.

Ni donc l'injustice des critiques, ni même le cas que je pouvois faire de quelques-unes, ne m'ont fait changer de résolution. Il n'est qu'un seul genre d'objections auxquelles on soit obligé de répondre, & sur lesquelles le silence seroit une faute ou contre

la ſociété ou contre ſoi : ce ſont celles qui pourroient donner des impreſſions fâcheuſes de notre religion ou de nos mœurs. C'eſt manquer à la ſociété, que laiſſer penſer que la Philoſophie conduiſe à l'impiété ou au vice ; ce ſeroit manquer à ſoi-même, que laiſſer croire qu'elle nous y auroit conduits.

Je me trouve donc ici dans la néceſſité de juſtifier des choſes que j'aurois abandonnées : mais une peine plus grande encore, c'eſt d'avoir à ſoutenir une controverſe contre un homme pour qui je ſuis rempli d'eſtime, contre un Auteur qui fait tant d'honneur à notre Nation, qui l'a éclairée par tant d'écrits où l'eſprit & l'invention brillent de toutes parts. Il eſt vrai que nous retirerons un avantage d'avoir un tel adverſaire : c'eſt qu'il fait diſparoître à nos yeux, & aux yeux du Public éclairé, tous les autres que nous pourrions avoir ; & que lorſque nous lui aurons répondu, nous nous mettrons peu en peine de répondre aux autres.

M. Diderot après avoir répandu des louanges peut-être prodiguées ſur le

petit écrit intitulé : *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali Naturæ systemate*, ajoute des réflexions capables de mortifier ou d'alarmer l'Auteur. Cependant loin de dissimuler les réflexions de M. Diderot, nous les rapporterons dans ses propres termes : nous y ferons une réponse qui étoit apparemment pour l'ouvrage un éclaircissement nécessaire, ou qui l'est devenue.

Voici comment M. Diderot s'explique dans son *interprétation de la Nature*, § L.

« Pour ébranler une hypothese, il » ne faut quelquefois que la pousser » aussi loin qu'elle peut aller. Nous » allons faire l'essai de ce moyen sur » celle du Docteur d'Erlang, dont » l'ouvrage, rempli d'idées singulieres » & neuves, donnera bien de la tor» ture à nos Philosophes. Son objet est » le plus grand que l'intelligence hu» maine puisse se proposer, c'est le sys» tême universel de la Nature. L'Au» teur commence par exposer rapide» ment les sentimens de ceux qui l'ont » précédé, & l'insuffisance de leurs

» principes pour le développement gé-
» néral des phénomenes. Les uns n'ont
» demandé que l'*étendue* & le *mouve-*
» *ment* : d'autres ont cru devoir ajou-
» ter à l'étendue l'*impénétrabilité* , la
» *mobilité* & l'*inertie*. L'obſervation des
» corps céleſtes, ou plus généralement
» la Phyſique de grands corps, a dé-
» montré la néceſſité d'une force par
» laquelle toutes les parties tendiſſent
» ou peſaſſent les unes vers les autres
» ſelon une certaine loi ; & l'on a admis
» l'*attraction* en raiſon ſimple de la
» maſſe, & en raiſon réciproque du
» quarré de la diſtance. Les opérations
» les plus ſimples de la Chymie, ou
» la Phyſique élémentaire des petits
» corps, a fait recourir à des *attrac-*
» *tions* qui ſuivent d'autres loix ; &
» l'impoſſibilité d'expliquer la formation
» d'une plante ou d'un animal avec les
» attractions, l'inertie, la mobilité,
» l'impénétrabilité, le mouvement, la
» matiere ou l'étendue, a conduit le
» Philoſophe *Baumann* à ſuppoſer en-
» core d'autres propriétés dans la Nature.
» Mécontent des *Natures plaſtiques*, à

» qui l'on fait exécuter toutes les mer-
» veilles de la Nature, ſans matiere &
» ſans intelligence ; *des ſubſtances intel-*
» *ligentes ſubalternes*, qui agiſſent ſur la
» matiere d'une maniere inintelligible ;
» de la *ſimultanéité de la création, & de la*
» *formation des ſubſtances* qui, contenues
» les unes dans les autres, ſe dévelop-
» pent dans le temps, par la continuation
» d'un premier miracle ; & de l'*extem-*
» *poranéité de leur production*, qui n'eſt
» qu'un enchaînement de miracles réité-
» rés à chaque inſtant de la durée ; il a
» penſé que tous ces ſyſtêmes peu philo-
» ſophiques n'auroient point eu lieu,
» ſans la crainte mal fondée d'attri-
» buer des modifications très-connues à
» un être dont l'eſſence nous étant in-
» connue, peut être par cette raiſon
» même, & malgré notre préjugé, très-
» compatible avec ces modifications.
» Mais quel eſt cet être ? quelles ſont
» ces modifications ? le dirai-je ? ſans
» doute, répond le Docteur Baumann.
» L'être corporel eſt cet être ; ces mo-
» difications ſont le *deſir*, l'*averſion*, la
» *mémoire* & l'*intelligence*, en un mot

» toutes les qualités que nous reconnoif-
» fons dans les animaux, que les anciens
» comprenoient fous le nom d'*ame fenfi-*
» *tive*, & que le Docteur Baumann ad-
» met, proportion gardée des formes &
» des maffes, dans la particule la plus pe-
» tite de matiere comme dans le plus gros
» animal. S'il y avoit, dit-il, du péril à
» accorder aux molécules de la matiere
» quelques degrés d'intelligence, ce pé-
» ril feroit auffi grand à les fuppofer dans
» un éléphant ou dans un finge, qu'à les
» reconnoître dans un grain de fable. Ici
» le Philofophe de l'Académie d'Erlang
» emploie les derniers efforts pour écar-
» ter de lui tout foupçon d'Athéifme; &
» il eft évident qu'il ne foutient fon hy-
» pothefe avec quelque chaleur que par-
» ce qu'elle lui paroît fatisfaire aux phé-
» nomenes les plus difficiles, fans que le
» Matérialifme en foit une conféquence.
» Il faut lire fon ouvrage pour apprendre
» à concilier les idées philofophiques les
» plus hardies avec le plus profond ref-
» pect pour la Religion. Dieu a créé le
» Monde, dit le Docteur Baumann, &
» c'eft à nous à trouver, s'il eft poffible,

» les loix par lesquelles il a voulu qu'il
» se conservât, & les moyens qu'il a
» destinés à la reproduction des indivi-
» dus. Nous avons le champ libre de
» ce côté ; nous pouvons proposer nos
» idées : & voici les principales idées
» du Docteur.

» L'élément séminal extrait d'une
» partie semblable à celle qu'il doit
» former dans l'animal, sentant & pen-
» sant, aura quelque mémoire de sa
» situation premiere : delà la conserva-
» tion des especes, & la ressemblance
» des parens.

» Il peut arriver que le fluide sémi-
» nal surabonde, ou manque de certains
» élémens ; que ces élémens ne puis-
» sent s'unir par oubli, ou qu'il se fasse
» des réunions bizarres d'élémens sur-
» numéraires ; delà, ou l'impossibilité
» de la génération, ou toutes les géné-
» rations monstrueuses possibles.

» Certains élémens auront pris néces-
» sairement une facilité prodigieuse à
» s'unir constamment de la même ma-
» niere : delà, s'ils sont différens, une
» formation d'animaux microscopiques

» variée à l'infini : delà, s'ils sont semblables, les polypes, qu'on peut comparer à une grappe d'abeilles infiniment petites, qui n'ayant la mémoire vive que d'une seule situation, s'accrocheroient & demeureroient accrochées selon cette situation qui leur seroit la plus familiere.

» Quand l'impression d'une situation présente balancera ou éteindra la mémoire d'une situation passée, en sorte qu'il y ait indifférence à toute situation, il y aura stérilité : delà la stérilité des mulets.

» Qui empêchera des parties élémentaires intelligentes & sensibles de s'écarter à l'infini de l'ordre qui constitue l'espece ? Delà une infinité d'especes d'animaux sortis d'un premier animal, une infinité d'êtres émanés d'un premier être ; un seul acte dans la Nature.

» Mais chaque élément perdra-t-il, en s'accumulant & en se combinant, son petit degré de sentiment & de perception ? Nullement, dit le Docteur Baumann : ces qualités lui sont essentielles.

» tielles. Qu'arrivera-t-il donc ? Le » voici : De ces perceptions d'élémens » raſſemblés & combinés il en réſul- » tera une perception unique propor- » tionnée à la maſſe & à la diſpoſition ; » & ce ſyſtême de perceptions dans le- » quel chaque élément aura perdu la » mémoire du *ſoi*, & concourra à » former la conſcience du *tout*, ſera » l'ame de l'animal. *Omnes elementorum » perceptiones conſpirare, & in unam » fortiorem & magis perfectam perceptio- » nem coaleſcere videntur. Hæc fortè ad » unamquamque ex aliis perceptionibus » ſe habet in eadem ratione, quâ corpus » organiſatum ad elementum. Elementum » quodvis, poſt ſuam cum aliis copula- » tionem, cùm ſuam perceptionem illa- » rum perceptionibus confudit, & ſuî » conſcientiam perdidit, primi elemento- » rum ſtatûs memoria nulla ſupereſt, & » noſtra nobis origo omnino abdita ma- » net.* (a)

» C'eſt ici que nous ſommes ſurpris

(*a*) Voyez à la poſition 54 ce morceau, & dans les pages antérieures & poſtérieures, des applications très fines & très-vraiſemblables des mêmes principes à d'autres phénomenes.

» que l'Auteur ou n'ait pas apperçu les
» terribles conséquences de son hypo-
» these ; ou que, s'il a apperçu les
» conséquences, il n'ait pas abandonné
» l'hypothese. C'est maintenant qu'il
» faut appliquer notre méthode à l'exa-
» men de ses principes. Je lui demande-
» rai donc si l'Univers, ou la collection
» générale de toutes les molécules sensi-
» bles & pensantes, forme un tout, ou
» non. S'il me répond qu'elle ne forme
» point un tout ; il ébranlera d'un seul
» mot l'existence de Dieu, en introdui-
» sant le désordre dans la Nature ; & il
» détruira la base de la Philosophie, en
» rompant la chaîne qui lie tous les êtres.
» S'il convient que c'est un tout où les
» élémens ne sont pas moins ordonnés
» que les portions, ou réellement dis-
» tinctes, ou seulement intelligibles, le
» sont dans un élément, & les élémens
» dans un animal ; il faudra qu'il avoue
» qu'en conséquence de cette copula-
» tion universelle, le Monde, sembla-
» ble à un grand animal, a une ame ;
» que le Monde pouvant être infini,
» cette ame du Monde, je ne dis pas
» est, mais peut être un systême infini

» de perceptions, & que le Monde
» peut être Dieu. Qu'il proteste tant
» qu'il voudra contre ces conséquences,
» elles n'en seront pas moins vraies; &
» quelque lumiere que ses sublimes idées
» puissent jeter dans les profondeurs
» de la Nature, ces idées n'en seront
» pas moins effrayantes. Il ne s'agissoit
» que de les généraliser pour s'en ap-
» percevoir. L'acte de la généralisation
» est pour les hypotheses du Métaphy-
» sicien ce que les observations & les
» expériences réitérées sont pour les
» conjectures du Physicien. Les con-
» jectures sont-elles justes? plus on fait
» d'expériences, plus les conjectures se
» vérifient. Les hypotheses sont-elles
» vraies? plus on étend les conséquen-
» ces, plus elles embrassent de vérités,
» plus elles acquierent d'évidence &
» de force. Au contraire, si les conjec-
» tures & les hypotheses sont frêles &
» mal fondées; ou l'on découvre un
» fait, ou l'on aboutit à une vérité
» contre laquelle elles échouent. L'hy-
» pothese du Docteur Baumann déve-
» loppera, si l'on veut, le mystere le
» plus incompréhensible de la Nature,

» la formation des animaux, ou plus
» généralement, celle de tous les corps
» organisés ; la collection universelle
» des phénomenes & l'existence de Dieu
» seront ses écueils. Mais quoique nous
» rejetions les idées du Docteur d'Er-
» lang, nous aurions bien mal conçu
» l'obscurité des phénomenes qu'il s'é-
» toit proposé d'expliquer, la fécondité
» de son hypothese, les conséquences
» surprenantes qu'on en peut tirer, le
» mérite des conjectures nouvelles sur
» un sujet dont se sont occupés les pre-
» miers hommes dans tous les siecles,
» & la difficulté de combattre les sien-
» nes avec succès, si nous ne les regar-
» dions pas comme le fruit d'une médita-
» tion profonde, une entreprise hardie
» sur le systême universel de la Nature,
» & la tentative d'un grand Philosophe.

Avant que de répondre directement aux objections de M. Diderot, qu'il nous soit permis de faire quelques réflexions sur la méthode dont il se sert. Nous avons proposé une hypothese qui répandroit quelque jour sur une matiere où les rayons de la nouvelle Philo-

ſophie n'avoient pu encore pénétrer. Nous nous applaudiſſons ſur le cas que M. Diderot ſemble faire de cette hypotheſe ; mais en même temps nous pourrions nous plaindre de la maniere dont il prétend la combattre. Nous commencerons par examiner la ſuffiſance ou l'inſuffiſance de cette méthode.

M. Diderot après avoir loué exceſſivement la theſe d'Erlangen, prétend qu'on en peut tirer de *terribles conſéquences*, tâche en effet de mettre ces conſéquences dans le plus grand jour, & conclut delà contre l'hypotheſe.

Si l'on étoit moins perſuadé de la religion de l'Auteur de l'interprétation de la Nature, on pourroit ſoupçonner que ſon deſſein n'eſt pas tant de détruire l'hypotheſe, que d'en tirer ces conſéquences qu'il appelle *terribles*. Mais quoi qu'il en ſoit, pour nous prêter à la maniere dont il ſemble argumenter contre nous, je lui demanderai s'il y a quelqu'hypotheſe philoſophique dont on ne puiſſe ſi l'on veut tirer des conſéquences *terribles*. Pour ne citer aucun Auteur vivant, & ne citer que ceux dont on reſpecte le plus la mémoire, qu'on

par quelque difficulté abandonnent l'explication. Il y a chez les uns & chez les autres une égale précipitation, & peut-être un tort égal.

Voyons maintenant quel effet la méthode de M. Diderot doit produire sur les différens esprits.

1°. Il en est que des conséquences opposées aux dogmes théologiques n'alarmeront point; qui ne croiront point que l'impossibilité d'accorder la Philosophie avec la révélation doive faire rejeter une hypothese qui d'ailleurs s'accorde bien avec la Nature. Pour ceux-là il est évident que les objections de M. Diderot sont sans force.

2°. Il en est d'autres qui ne regarderont point les conséquences fâcheuses qu'on peut tirer d'une hypothese comme des preuves décisives contre. Ils penseront, ou que ces conséquences ne sont pas des suites nécessaires de l'hypothese, ou qu'elles ne sont point en effet contradictoires à ce que nous devons croire : que la Religion & la Philosophie ont des districts si différens, que nous ne pouvons passer de l'une à l'autre : que l'Être suprême voit la chaîne qui les

unit, mais que cette chaîne eſt au deſſus de notre portée. Ceux qui penſent ainſi ne feront que médiocrement ébranlés par les objections de M. Diderot; & pour les raſſurer, il ne feroit pas néceſſaire de faire aucune autre réponſe que ce que nous diſons ici.

3°. Pour le petit nombre de ceux que tout alarme, qui dès qu'une propoſition philoſophique leur eſt préſentée, vont la porter au temple pour en juger à la lueur de la lampe; ce ſont apparemment ceux-là que l'Auteur de l'interprétation de la Nature a eu en vue, c'eſt à eux que ſes objections paroiſſent adreſſées; c'eſt pour eux que nous allons les examiner.

La principale objection que fait M. Diderot contre la theſe d'Erlangen eſt la conſéquence qu'il veut tirer de la poſition LII, ou plutôt des poſitions LII, LIII & LIV, de cette theſe. Le Docteur Baumann après avoir doué les plus petites parties de la matiere, les élémens, de ſentiment ou de perception, pourſuit ainſi: Lorſque les élémens s'uniſſent pour former un corps organiſé, *chaque élément en dépoſant ſa*

ſorme, & s'accumulant au corps qu'il va former, dépoſeroit-il auſſi ſa perception? perdroit-il, affoibliroit-il le petit degré de ſentiment qu'il avoit, ou l'augmenteroit-il par ſon union avec les autres, pour le profit du tout? La perception étant une propriété eſſentielle des élémens, il ne paroît pas qu'elle puiſſe périr, diminuer, ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaiſons des élémens, mais elle doit toujours dans l'Univers former une même ſomme, quoique nous ne puiſſions ni la ſuivre ni la reconnoître. Il ne nous eſt pas poſſible de ſavoir par l'expérience ce qui ſe paſſe ſur cela dans les eſpeces différentes de la nôtre, nous n'en pouvons tout au plus juger que par l'analogie: & l'expérience de ce qui ſe paſſe en nous-mêmes, qui ſeroit néceſſaire pour cette analogie, ne nous inſtruit pas encore ſuffiſamment. Mais chez nous, il ſemble que de toutes les perceptions des élémens raſſemblés il en réſulte une perception unique beaucoup plus forte, beaucoup plus parfaite qu'aucune des perceptions élémentaires, & qui eſt peut-être à chacune de ces perceptions dans

le même rapport que le corps organiſé eſt à l'élément. Chaque élément dans ſon union avec les autres ayant confondu ſa perception avec les leurs, & perdu le ſentiment particulier du ſoi ; *le ſouvenir de l'état primitif des élémens nous manque, & notre origine doit être entiérement perdue pour nous.*

Par la maniere dont le Docteur Baumann propoſe ceci on ne peut le regarder que comme un doute ou une conjecture, qui ne tient point même à ſon ſyſtême phyſique de la formation des corps : cependant M. Didérot part de là comme d'une propoſition affirmée qui contiendroit tout le ſyſtême ; prétend que cette propoſition ébranleroit l'exiſtence de Dieu, ou confondroit Dieu avec le Monde.

« Il demande au Docteur d'Erlangen » ſi l'Univers ou la collection générale » de toutes les molécules ſenſibles forme » un tout ou non. Si le Docteur, dit-il, » répond qu'elle ne forme point un tout ; » il ébranlera d'un ſeul mot l'exiſtence » de Dieu, en introduiſant le déſordre » dans la Nature ; & il détruira la baſe » de la Philoſophie, en rompant la chaîne

» qui lie les êtres. S'il convient que c'est
» un tout, où les élémens ne sont pas
» moins ordonnés que les portions, ou
» réellement distinctes, ou seulement
» intelligibles, le sont dans un élément,
» & les élémens dans un animal; il fau-
» dra qu'il avoue qu'en conséquence de
» cette copulation universelle, le Mon-
» de, semblable à un grand animal, a
» une ame; que le Monde pouvant être
» infini, cette ame du Monde, je ne
» dis pas est, mais peut être un système
» infini de perceptions, & que le
» Monde peut être Dieu.

Pour qu'un dilemme soit juste, il faut que le terme qu'on emploie dans l'une & l'autre partie du dilemme, non seulement soit le même, mais ait précisément le même sens, & que ce sens soit clair & bien défini : sans cela le dilemme n'est qu'une surprise, ou ne conclut rien. L'Univers est-il un *tout*, oui ou non ? Dans la négative, M. Diderot ne définit point le terme *tout*, & le laisse dans le sens le plus vague ; dans l'affirmative, il lui donne un sens déterminé, & le sens qu'il lui plaît pour conduire le Docteur Baumann à une con-

clusion fâcheuse. Le Docteur pourroit se plaindre de ce piege qu'il semble qu'on ait voulu lui tendre, mais il aime mieux s'attacher à faire voir qu'il n'y est pas pris. Pour cela, il lui suffira d'examiner ce qu'on peut entendre par le terme *tout*.

Si par le *tout* on entendoit *ce qui ne laisse rien au delà ;* demander si l'Univers est un tout ou non, seroit une question indifférente à notre sujet, ou du moins qui ne s'adresseroit pas plus au Docteur Baumann qu'à tous les autres Philosophes : aussi n'est-ce pas là le sens que M. Diderot paroît y donner.

Si par un *tout* on entend un édifice régulier, un assemblage de parties proportionnées, & toutes chacune à leur place ; lorsque M. Diderot demande si l'Univers est un tout ou non, le Docteur peut répondre le non ou le oui, comme M. Diderot voudra. S'il répond que non, il ne courra pas plus de risque, & ne craindra pas plus d'ébranler l'existence de Dieu, que ne l'ont craint des Auteurs de la plus haute piété, (*a*) qui loin de prendre l'Univers pour un *tout* régulier, ne le regardent que

(a) *Malebranche, &c.*

comme un amas de ruines, dans lequel à chaque pas se trouve le désordre de toute espece, désordre dans le physique, dans le métaphysique, dans le moral. Si le Docteur veut répondre que l'Univers forme un tout; il ne s'en suivra point de ce que dans quelques corps particuliers, tels que ceux des animaux, les perceptions élémentaires conspirent à former une perception unique, il ne s'en suivra point, dis-je, que cette copulation de perceptions s'étende nécessairement à l'Univers entier. Cette maniere de raisonner, que M. Diderot appelle l'acte de la généralisation, & qu'il regarde comme la pierre de touche des systêmes, n'est qu'une espece d'analogie, qu'on est en droit d'arrêter où l'on veut; incapable de prouver ni la fausseté ni la vérité d'un systême.

Quelques Philosophes modernes, pour faire valoir un de leurs principes, *que la Nature n'agit point par sauts*, font de la totalité de la matiere un seul bloc, une seule piece, un *continu*, sans aucune interruption entre ses parties. Si c'étoit ce continu que M.

Diderot entendît par ſon *tout*, on lui répondroit premiérement que la raiſon & l'expérience prouvent qu'il y a du *vuide* dans la Nature, & que les corps ne ſont que parſemés dans l'eſpace. Mais quand on ſe prêteroit juſqu'à admettre le *plein*, il ſeroit facile de réduire ce continu à l'édifice de l'article précédent, & d'appliquer à l'objection de M. Diderot la même réponſe qu'on y a déjà faite. Car qu'il y ait du vuide ou qu'il n'y en ait pas; les parties de la matiere étant toujours diſtinctes, & l'une ne pouvant jamais être l'autre, quelque rapprochées qu'elles ſoient, quelqu'intimement qu'elles ſoient uniés, elles ne feront jamais de l'Univers qu'un *continu* apparent. La différence entre ce *continu* & le *diſſéminé* ne conſiſtera que dans le plus ou le moins de diſtance entre les parties, ne ſera que l'effet de cette diſtance ſur nos ſens: les parties du diamant ou du plus peſant des métaux ſont plus rapprochées que celles du corps le plus rare, mais ne ſont pas plus continues: les microſcopes ſont parvenus ou peuvent parvenir à nous faire appercevoir

ſorme, & s'accumulant au corps qu'il va former, dépoſeroit-il auſſi ſa perception? perdroit-il, affoibliroit-il le petit degré de ſentiment qu'il avoit, ou l'augmenteroit-il par ſon union avec les autres, pour le profit du tout? La perception étant une propriété eſſentielle des élémens, il ne paroît pas qu'elle puiſſe périr, diminuer, ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaiſons des élémens, mais elle doit toujours dans l'Univers former une même ſomme, quoique nous ne puiſſions ni la ſuivre ni la reconnoître. Il ne nous eſt pas poſſible de ſavoir par l'expérience ce qui ſe paſſe ſur cela dans les eſpeces différentes de la nôtre, nous n'en pouvons tout au plus juger que par l'analogie: & l'expérience de ce qui ſe paſſe en nous-mêmes, qui ſeroit néceſſaire pour cette analogie, ne nous inſtruit pas encore ſuffiſamment. Mais chez nous, il ſemble que de toutes les perceptions des élémens raſſemblés il en réſulte une perception unique beaucoup plus forte, beaucoup plus parfaite qu'aucune des perceptions élémentaires, & qui eſt peut-être à chacune de ces perceptions dans

le même rapport que le corps organisé est à l'élément. Chaque élément dans son union avec les autres ayant confondu sa perception avec les leurs, & perdu le sentiment particulier du soi ; *le souvenir de l'état primitif des élémens nous manque, & notre origine doit être entiérement perdue pour nous.*

Par la maniere dont le Docteur Baumann propose ceci on ne peut le regarder que comme un doute ou une conjecture, qui ne tient point même à son systême physique de la formation des corps : cependant M. Didérot part de là comme d'une proposition affirmée qui contiendroit tout le systême ; prétend que cette proposition ébranleroit l'existence de Dieu, ou confondroit Dieu avec le Monde.

« Il demande au Docteur d'Erlangen
» si l'Univers ou la collection générale
» de toutes les molécules sensibles forme
» un tout ou non. Si le Docteur, dit-il,
» répond qu'elle ne forme point un tout ;
» il ébranlera d'un seul mot l'existence
» de Dieu, en introduisant le désordre
» dans la Nature ; & il détruira la base
» de la Philosophie, en rompant la chaîne

faire ſur la méthode qu'a ſuivi M. Diderot pour réfuter la theſe d'Erlangen. S'il interprete la Nature comme il a interprété cette theſe, il y trouvera à tout moment de ces conſéquences terribles, qui ne ſont terribles que parce que nous avons plus de curioſité que de pénétration. Nous parvenons à découvrir quelques parties du Syſtême de l'Univers, nos vues ne ſont point aſſez étendues pour voir le rapport qu'elles ont avec le tout; nous croyons même quelquefois voir entr'elles des contradictions : nous ne devrions voir que notre témérité & notre inſuffiſance.

M. Diderot après avoir attaqué ainſi le ſyſtême du Docteur Baumann, lui fait dans le paragraphe ſuivant un reproche encore plus injuſte. Voici ce paragraphe LI. *de l'impulſion d'une ſenſation.*

« Si le Docteur Baumann eût renfer» mé ſon ſyſtême dans de juſtes bornes, » & n'eût appliqué ſes idées qu'à la for» mation des animaux, ſans les étendre » à la nature de l'ame; d'où je crois avoir » démontré contre lui qu'on pouvoit les » porter juſqu'à l'exiſtence de Dieu; il » ne ſe ſeroit point précipité dans l'eſ-

clusion fâcheuse. Le Docteur pourroit se plaindre de ce piege qu'il semble qu'on ait voulu lui tendre, mais il aime mieux s'attacher à faire voir qu'il n'y est pas pris. Pour cela, il lui suffira d'examiner ce qu'on peut entendre par le terme *tout*.

Si par le *tout* on entendoit *ce qui ne laisse rien au delà ;* demander si l'Univers est un tout ou non, seroit une question indifférente à notre sujet, ou du moins qui ne s'adresseroit pas plus au Docteur Baumann qu'à tous les autres Philosophes : aussi n'est-ce pas là le sens que M. Diderot paroît y donner.

Si par un *tout* on entend un édifice régulier, un assemblage de parties proportionnées, & toutes chacune à leur place ; lorsque M. Diderot demande si l'Univers est un tout ou non, le Docteur peut répondre le non ou le oui, comme M. Diderot voudra. S'il répond que non, il ne courra pas plus de risque, & ne craindra pas plus d'ébranler l'existence de Dieu, que ne l'ont craint des Auteurs de la plus haute piété, (*a*) qui loin de prendre l'Univers pour un *tout* régulier, ne le regardent que

(a) *Malebranche, &c.*

» ral, *un ſyſtême de différentes molécules*
» *organiques, qui par l'impulſion d'une*
» *ſenſation ſemblable à un toucher obtus*
» *& ſourd, que celui qui a créé la matiere*
» *en général leur a donné, ſe ſont combi-*
» *nées jusqu'à ce que chacune ait rencon-*
» *tré la place la plus convenable à ſa figure*
» *& à ſon repos.*

L'Auteur de l'interprétation de la Nature reproche ici au Docteur Baumann comme un principe du Matérialiſme d'avoir donné aux parties élémentaires quelque degré de perception, & conſent à y admettre *une ſenſation ſemblable à un toucher obtus & ſourd.* Il ne veut pas que la perception puiſſe appartenir à la matiere; & croit que la ſenſation peut lui appartenir : comme ſi la perception & la ſenſation étoient d'un genre différent : comme ſi le plus ou le moins de degrés de perfection dans la perception en changeroit la nature. Eſt-ce ſérieuſement que M. Diderot propoſe cette différence ?

Ceux qui refuſent la perception à la matiere ſe fondent ſur la diſtinction de deux ſubſtances. Ils ont défini l'ame une ſubſtance penſante & indiviſible ; ils prétendent qu'elle n'eſt que cela, & ſe

animaux entraîne des conſéquences périlleuſes, que nous ne craindrions point de l'admettre, ou d'admettre quelque choſe de ſemblable, dans des parties plus conſidérables de l'Univers; de donner à ces grands corps quelque eſpece d'inſtinct ou d'intelligence, ſans qu'il s'en ſuivît que nous en fiſſions des Dieux. Combien de Philoſophes dans tous les temps, dans toutes les ſectes, & dans le ſein du Chriſtianiſme; combien de Théologiens même ne citerions-nous pas qui ont admis des ames dans les étoiles & dans les planetes! ſans parler de ceux qui en ont fait de véritables Divinités. (*a*)

Telles ſont les réflexions qu'on peut

(*a*) Les Egyptiens en firent des Dieux: & parmi les Grecs, les Stoïciens leur attribuerent des ames divines. *Anaxagoras* fut condamné comme un impie pour avoir nié l'ame du Soleil. *Cleanthe* & *Platon* furent ſur cela plus orthodoxes. *Philon* donne aux aſtres, non ſeulement des ames, mais des ames très-pures. *Origenes* étoit dans la même opinion: il a cru que les ames de ces corps ne leur avoient pas toujours appartenu, & qu'elles viendroient un jour à en être ſéparées.

Avicenne a donné aux aſtres une ame intellectuelle & ſenſitive. *Simplicius* les croit doués de la vue, de l'ouie & du tact. *Tycho* & *Kepler* admettent des ames dans les étoiles & dans les planetes. *Baranzanus*, Religieux Barnabite, Aſtronome & Théologien, leur attribue une certaine ame moyenne entre l'intellectuelle & la brute. A la vérité *St. Thomas*, qui dans différens endroits de ſes ouvrages leur avoit accordé aſſez libéralement des ames intellectuelles, ſemble dans ſon ſeptieme chapitre *contra gentes* s'être rétracté, & ne vouloit plus leur donner que des ames ſenſitives.

faire ſur la méthode qu'a ſuivi M. Diderot pour réfuter la theſe d'Erlangen. S'il interprete la Nature comme il a interprété cette theſe, il y trouvera à tout moment de ces conſéquences terribles, qui ne ſont terribles que parce que nous avons plus de curioſité que de pénétration. Nous parvenons à découvrir quelques parties du Syſtême de l'Univers, nos vues ne ſont point aſſez étendues pour voir le rapport qu'elles ont avec le tout; nous croyons même quelquefois voir entr'elles des contradictions : nous ne devrions voir que notre témérité & notre inſuffiſance.

M. Diderot après avoir attaqué ainſi le ſyſtême du Docteur Baumann, lui fait dans le paragraphe ſuivant un reproche encore plus injuſte. Voici ce paragraphe LI. *de l'impulſion d'une ſenſation.*

« Si le Docteur Baumann eût renfer-
» mé ſon ſyſtême dans de juſtes bornes,
» & n'eût appliqué ſes idées qu'à la for-
» mation des animaux, ſans les étendre
» à la nature de l'ame; d'où je crois avoir
» démontré contre lui qu'on pouvoit les
» porter juſqu'à l'exiſtence de Dieu; il
» ne ſe ſeroit point précipité dans l'eſ-

» pece de Matérialiſme la plus ſédui-
» ſante, en attribuant aux molécules
» organiques le deſir, l'averſion, le
» ſentiment & la penſée. Il falloit ſe
» contenter d'y ſuppoſer une ſenſibilité
» mille fois moindre que celle que le
» Tout-puiſſant a accordée aux ani-
» maux les plus ſtupides & les plus
» voiſins de la matiere morte. En con-
» ſéquence de cette ſenſibilité ſourde,
» & de la différence des configurations;
» il n'y auroit eu pour une molécule or-
» ganique quelconque qu'une ſituation
» la plus commode de toutes, qu'elle
» auroit ſans ceſſe cherchée par une in-
» quiétude automate, comme il arrive
» aux animaux de s'agiter dans le ſom-
» meil, lorſque l'uſage de preſque tou-
» tes leurs facultés eſt ſuſpendu, juſqu'à
» ce qu'ils ayent trouvé la diſpoſition la
» plus convenable au repos. Ce ſeul
» principe eût ſatisfait d'une maniere
» aſſez ſimple, & ſans aucune conſé-
» quence dangereuſe, aux phénomenes
» qu'il ſe propoſoit d'expliquer, & à ces
» merveilles ſans nombre qui tiennent
» ſi ſtupéfaits tous nos obſervateurs d'in-
» ſectes; & il eût défini l'animal en géné-

» ral, *un ſyſtême de différentes molécules*
» *organiques, qui par l'impulſion d'une*
» *ſenſation ſemblable à un toucher obtus*
» *& ſourd, que celui qui a créé la matiere*
» *en général leur a donné, ſe ſont combi-*
» *nées juſqu'à ce que chacune ait rencon-*
» *tré la place la plus convenable à ſa figure*
» *& à ſon repos.*

L'Auteur de l'interprétation de la Nature reproche ici au Docteur Baumann comme un principe du Matérialiſme d'avoir donné aux parties élémentaires quelque degré de perception, & conſent à y admettre *une ſenſation ſemblable à un toucher obtus & ſourd.* Il ne veut pas que la perception puiſſe appartenir à la matiere; & croit que la ſenſation peut lui appartenir: comme ſi la perception & la ſenſation étoient d'un genre différent: comme ſi le plus ou le moins de degrés de perfection dans la perception en changeroit la nature. Eſt-ce ſérieuſement que M. Diderot propoſe cette différence?

Ceux qui refuſent la perception à la matiere ſe fondent ſur la diſtinction de deux ſubſtances. Ils ont défini l'ame une ſubſtance penſante & indiviſible; ils prétendent qu'elle n'eſt que cela, & ſe

croient en droit d'en bannir l'étendue, & toutes les autres propriétés du corps. Ils définissent la matiere une simple étendue, & croient en avoir une idée assez complette pour en rejeter toutes les propriétés qui n'y paroissent pas nécessaires, ou qu'ils n'y apperçoivent pas : & la pensée en est une. Mais quelle est *cette pensée*, que ceux dont nous parlons regardent comme incompatible avec l'étendue ? N'est-ce que la faculté de concevoir les choses les plus sublimes ? Non, c'est la pensée en général, c'est la simple faculté d'appercevoir ou de sentir ; c'est le moindre sentiment du *soi*, la *sensation la plus obscure & la plus sourde*, qui ne se trouve pas plus dans l'idée qu'ils ont de la matiere, que les méditations de Locke ou de Newton.

Ce n'est pas ici le lieu de faire voir le défaut de ce raisonnement ; d'expliquer comment ne connoissant que des propriétés, & ne voyant point le rapport de quelques-unes avec les autres, ces Philosophes, pour rassembler celles qui leur paroissoient le plus s'accorder ensemble, en ont fait deux collections, leur ont supposé deux sujets qu'ils ont

Baumann avec celle de *la ſenſation d'un toucher obtus & ſourd*, que M. Diderot vouloit qu'il donnât, & qu'on voie ſi entre les deux il ſe trouve cette différence que M. Diderot prétend qui eût diſtingué le vrai du faux.

J'en reviens au point principal de cette réponſe, à ce qui nous l'a fait entreprendre. M. Diderot n'a peut-être pas rendu juſtice à notre ouvrage, mais il a rendu juſtice à nos ſentimens, lorſqu'il a dit: *Il faut lire ſon ouvrage pour apprendre à concilier les idées philoſophiques les plus hardies avec le plus profond reſpect pour la Religion.* En effet nous ſommes ſi remplis de ce reſpect, que nous n'héſiterions jamais à lui ſacrifier notre hypotheſe, & mille hypotheſes ſemblables, ſi l'on nous faiſoit voir qu'elles continſſent rien qui fût oppoſé aux vérités de la Foi, ou ſi cette autorité à laquelle tout Chrétien doit être ſoumis les déſapprouvoit. Mais nous regarderions comme un outrage fait à la Religion, ſi l'on penſoit que quelque conjecture philoſophique, qu'on ne propoſe qu'en chancelant, fût capable de porter préjudice à des vérités d'un autre ordre & d'une tout autre certitude.

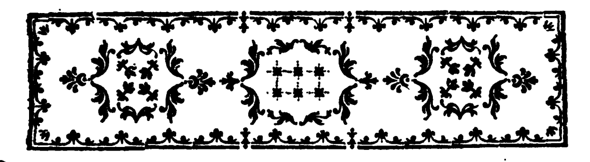
LETTRES.

Nec mihi, si aliter sentias, molestum.

AVERTISSEMENT.

Ces Lettres n'étoient pas encore répandues dans le Public, que la haine s'étoit déchaînée de la maniere la plus indigne. Si l'on a lu ce fameux libelle imprimé tout à la fois en plusieurs endroits, on verra qu'il est bien plus fait contre moi que contte mon ouvrage; qu'on n'y représente qu'avec la plus grande injustice la plupart des choses qui se trouvent dans ces Lettres, qu'on n'a rien du tout compris aux autres; que le reste n'est qu'un torrent d'injures.

Si mon ouvrage eût [illegible]véritablement attaqué, je ne sais si j[illegible]se été tenté de répondre: mais on attaquoit ma personne, & le Roi le plus juste a pris ma défense.



LETTRES.

LETTRE PREMIERE.

MA ſituation préſente ne me permet point d'ouvrage de longue haleine : je vais écrire des Lettres. Chacune ſera aſſez longue pour contenir ſur chaque matiere tout ce que je ſais, & il y en aura de fort courtes.

Je m'affranchis d'une gêne à laquelle je n'aurois pu me ſoumettre : je ne ſuivrai aucun ordre ; je parcourrai les ſujets comme ils ſe préſenteront à mon eſprit : je me permettrai peut-être juſqu'aux contradictions.

Lorſqu'on fait un livre, on n'emploie que ce qui ſert à prouver un ſyſtême qu'on s'eſt formé ; on rejette

plusieurs pensées qui valoient celles dont on se sert, & qui auroient établi le contraire : c'est une espece de mauvaise foi. Mes Lettres seront le journal de mes pensées : je dirai sur chaque sujet ce que je pense au moment où j'écris ; & quelles sont les choses sur lesquelles on doive toujours penser de la même maniere ? Elles sont en bien petit nombre : & je ne parlerai guere de celles-là.

LETTRE II.

Sur le souvenir & la prévision.

NOTRE esprit, cet être dont la principale propriété est de s'appercevoir lui-même, & d'appercevoir ce qui lui est présent, a encore deux autres facultés, *le souvenir* & *la prévision*. L'une est un retour sur le passé, l'autre une anticipation sur l'avenir. Il semble que c'est par ces deux facultés que l'esprit de l'homme differe le plus de celui de la bête. Ce n'est pas que

les bêtes en ſoient entiérement dépourvues : mais elles ne paroiſſent point en faire un uſage ni ſi fréquent ni ſi étendu que nous ; toute leur vie eſt beaucoup plus remplie du préſent que du paſſé ou de l'avenir. Celle de l'homme au contraire paroît plus occupée de ces deux états que du préſent.

Eſt-ce une prérogative dont nous devions nous glorifier & remercier la Nature, ou un malheur dont il faille nous humilier & nous plaindre ? L'une & l'autre de ces facultés paroiſſent données à l'homme pour régler ſa conduite, & par là rendre ſa condition meilleure ; eſt-ce l'abus qu'il en fait, ou la nature des choſes, qui la rend pire ?

Si le paſſé nous étoit fidélement repréſenté, il ſemble qu'ayant le choix de nous en rappeller telle ou telle partie, nous pourrions par là n'exciter dans notre ame que des ſentimens agréables. Mais la choſe n'eſt pas ainſi : le paſſé ne ſe repréſente jamais qu'avec quelque ſentiment qui l'altere, & qui le défigure toujours à notre déſavan-

tage. Le ſouvenir d'un mal n'a rien d'agréable ; & le ſouvenir d'un bien, toujours accompagné de regret, eſt une peine. La mémoire nous fait donc plus perdre que gagner.

Quant à la prévision, elle eſt encore bien plus éloignée du vrai ; & le don paroît encore plus funeſte. Elle exagere le mal qu'on craint, & repréſente avec inquiétude le bien qu'on deſire.

C'eſt par ces erreurs que des facultés qui ſemblent données à l'homme pour le conduire, l'égarent preſque toujours. Ne voyant jamais dans ces deux miroirs les objets tels qu'ils ſont, il ne ſauroit proportionner les moyens pour les obtenir ou pour les éviter.

Il y a long-temps qu'on a dit que le préſent eſt notre ſeul bien : & cela eſt beaucoup plus vrai qu'on ne penſe. Si du préſent on pouvoit retrancher le poiſon dont le ſouvenir & la prévision l'infectent, ce ſeroit un état aſſez heureux.

LETTRE

LETTRE III.

Sur le bonheur.

Les hommes paſſent leur vie à chercher le bonheur : les uns le placent dans la volupté, les autres dans les honneurs ou les richeſſes ; & tous courent après ces objets. On ſait aſſez qu'après bien des efforts, ils n'ont jamais trouvé ce qu'ils cherchent : c'eſt que le bonheur n'étoit pas où ils le croyoient. Mais tout le monde peut-être n'a pas fait cette obſervation : que *pour chaque homme il y a une certaine ſomme de bonheur peu dépendante de la bonne ni de la mauvaiſe fortune.*

Ceci paroîtra ſans doute bien paradoxe ; & je ne ſaurois guere le prouver que par l'expérience. Mais qu'on m'écoute, qu'on s'examine, & peut-être ne le trouvera-t-on plus éloigné du vrai.

Qu'on repaſſe ſur les différens états de ſon ame ; qu'on examine ſi, dans les ſituations qu'on a regardées comme

les plus heureuſes, on ne s'eſt pas fait des peines d'objets auxquels, dans d'autres ſituations moins ſatisfaiſantes, on ne donnoit pas la moindre attention; ſi, dans les ſituations qu'on a craint comme les plus fâcheuſes, on n'a pas trouvé des reſſources, on ne s'eſt pas fait des plaiſirs qui dans les temps plus heureux n'auroient pas touché l'ame. Il y a pour chaque homme une certaine meſure de contentement & de chagrin, que l'imagination remplit toujours.

Je ne prétends pas dire que celui qui vient de perdre la perſonne qu'il aime, que l'ambitieux qui obtient ce qu'il ſouhaite n'éprouvent alors des ſentimens fort différens de ceux où ils avoient coutume d'être : mais je dis que bientôt après l'événement proſpere ou fâcheux, ils retomberont dans leur état ordinaire.

S'il eſt permis de comparer une ſubſtance ſpirituelle avec les corps, je dirois que comme pour les machines en mouvement il y a un certain état auquel elles reviennent toujours, quel que ſoit l'effet des mouvemens étran-

gers qu'on peut leur avoir imprimés, ce que les Mathématiciens appellent *ſtatum permanentem*; de même l'ame, quelles que ſoient les ſecouſſes extraordinaires qui l'ayent agitée, revient bientôt à un certain état de contentement ou de détreſſe, qui eſt proprement *ſon état permanent*.

J'excepte ici certains cas extraordinaires, où l'ame reçoit de ſi violentes ſecouſſes que l'impreſſion en dure quelquefois fort long-temps. Il en eſt même qui peuvent altérer pour toujours ſes fonctions. Ces malheurs dépendent de la force du coup, ou de la foibleſſe de celui qui le reçoit. Ils ſont de différens genres, & portent des noms différens. Quelquefois la ſecouſſe a ébranlé l'ame de telle maniere qu'elle a mis toutes ſes idées dans un déſordre irréparable; & l'homme eſt fou. D'autres fois il ſemble qu'elle ait détruit toutes les idées pour en conſerver une ſeule dans ſa plus grande force; & l'homme eſt mélancolique. Mais ce ſont ici des accidens ſinguliers, & pour leſquels il y a une remarque

affligeante à faire ; c'eſt que, comme ce n'eſt jamais le plaiſir qui les cauſe, mais la douleur, ils portent toujours le caractere de la cauſe qui les a produits. Tous les fous ſont malheureux ; tous les mélancoliques le ſont encore davantage.

LETTRE IV.

Sur la maniere dont nous appercevons.

I. NOs perceptions entrent dans notre ame par les ſens, l'odorat, l'ouie, le goût, le toucher & la vue. Chacun nous fait éprouver des perceptions différentes ; & tous nous trompent, ſi nous n'y prenons garde.

Une fleur croît dans mon jardin : il en exhale des parties ſubtiles qui viennent frapper les nerfs de mon nez, & j'éprouve le ſentiment que j'appelle *odeur*. Mais ce ſentiment à qui appartient-il ? A mon ame ſans doute. Le choc de quelques corps peut bien en être la cauſe ou l'occaſion, mais il

eſt évident que tout le phyſique de ce phénomene n'a rien de commun avec le ſentiment d'odeur, n'a rien qui lui reſſemble, ni qui puiſſe lui reſſembler; car comment une perception reſſembleroit-elle à un mouvement? C'eſt là de quoi tous les Philoſophes conviennent, & de quoi conviendront tous ceux qui y auront penſé.

Je pince la corde d'un luth : elle fait des vibrations qui impriment à l'air un mouvement par lequel il frappe le tympan de mon oreille, & j'éprouve le ſentiment du ſon. Mais qu'eſt-ce que le mouvement de la corde & de l'air peut avoir de commun avec le ſentiment que j'éprouve?

Je dirai la même choſe du fruit que je mange : le mouvement de ſes parties contre les nerfs de ma bouche ne reſſemble point aſſurément au ſentiment du goût.

Les ſens dont nous venons de parler ne nous jettent guere dans l'erreur : ils ne trompent que le vulgaire le moins attentif, qui, ſans examen, dit que l'odeur eſt dans la fleur, le ſon dans

le luth, le goût dans le fruit. Mais si l'on interroge ceux mêmes qui parlent ainsi, on verra que leurs idées ne different pas beaucoup des nôtres ; & il sera facile de leur apprendre à ne pas confondre ce qui dans ces occasions appartient aux corps extérieurs, & ce qui appartient à nous-mêmes.

Il n'en est pas ainsi des deux autres sens. Ils causent des illusions plus difficiles à appercevoir : je veux parler du toucher & de la vue. Ceux-ci, si nous n'y prenons garde, & si l'exemple des autres ne nous conduit, peuvent nous jeter dans de grandes erreurs.

Je touche un corps : le sentiment de *dureté* semble déjà lui appartenir plus que ne faisoient les sentimens d'*odeur*, de *son* & de *goût*, aux objets qui les excitoient. Je le retouche encore, je le parcours de la main : j'acquiers un sentiment qui paroît encore plus à lui ; c'est le sentiment de *distance* entre ses extrémités, c'est l'*étendue*. Cependant si je réfléchis attentivement sur ce que c'est que la *dureté* & l'*étendue*, je n'y trouve rien qui me fasse croire qu'elles

ſoient d'un autre genre que l'*odeur*, le *ſon* & le *goût*. J'en acquiers la perception d'une maniere ſemblable, je n'en ai pas une idée plus diſtincte ; & rien ne me porte véritablement à croire que ce ſentiment appartienne plus au corps que je touche qu'à moi-même, ni à croire qu'il reſſemble au corps que je touche.

Le cinquieme de mes ſens paroît cependant confirmer le rapport de celui-ci. Mes yeux me font appercevoir un corps : & quoiqu'ils ne me faſſent point juger de ſa dureté, ils me font diſtinguer différentes diſtances entre ſes limites, & me donnent le ſentiment d'*étendue*.

Voilà toute la prérogative qu'a l'étendue ſur la dureté, le goût, le ſon, l'odeur ; c'eſt que la perception que j'en acquiers m'eſt procurée de deux manieres, par deux ſens différens. Pour un aveugle, ou pour celui qui manqueroit du ſens du tact, elle ſeroit préciſément dans le même cas que ces autres perceptions.

Cette prérogative que ſemble avoir

la perception de l'étendue lui a cependant donné dans mon esprit une réalité qu'elle transporte aux corps extérieurs, bien plus que ne font toutes les perceptions précédentes. On en a fait la base & le fondement de toutes les autres perceptions. Ce sont toujours des parties étendues qui excitent les sentimens de l'odeur, du son, du goût & de la dureté.

Mais si l'on croit que dans cette prétendue essence des corps, dans l'étendue, il y ait plus de réalité appartenante aux corps mêmes, que dans l'odeur, le son, le goût, la dureté; c'est une illusion. L'étendue, comme ces autres, n'est qu'une perception de mon ame transportée à un objet extérieur, sans qu'il y ait dans l'objet rien qui puisse ressembler à ce que mon ame apperçoit.

Les distances, qu'on suppose distinguer les différentes parties de l'étendue, n'ont donc pas une autre réalité que les différens sons de la musique, les différences qu'on apperçoit dans les odeurs, dans les saveurs, &

dans les différens degrés de dureté.

Ainſi il n'eſt pas ſurprenant qu'on tombe dans de ſi grands embarras, & même dans des contradictions, lorſqu'on veut diſtinguer ou confondre l'étendue avec l'eſpace; lorſqu'on veut la pouſſer à l'infini, ou la décompoſer dans ſes derniers élémens.

Réfléchiſſant donc ſur ce qu'il n'y a aucune reſſemblance, aucun rapport entre nos perceptions & les objets extérieurs, on conviendra que tous ces objets ne ſont que de ſimples phénomenes: l'étendue, que nous avons priſe pour la baſe de tous ces objets, pour ce qui en concerne l'eſſence, l'étendue elle-même ne ſera rien de plus qu'un phénomene.

Mais qu'eſt-ce qui produit ces phénomenes; comment ſont-ils apperçus? Dire que c'eſt par des parties corporelles, n'eſt rien avancer, puiſque les corps eux-mêmes ne ſont que des phénomenes. Il faut que nos perceptions ſoient cauſées par quelques autres êtres, qui ayent une force ou une puiſſance pour les exciter.

Voilà où nous en ſommes : nous vivons dans un Monde où rien de ce que nous appercevons ne reſſemble à ce que nous appercevons. Des êtres inconnus excitent dans notre ame tous les ſentimens, toutes les perceptions qu'elle éprouve ; & ſans reſſembler à aucune des choſes que nous appercevons, nous les repréſentent toutes.

II. Voilà le premier pas que m'ont fait faire mes réflexions : je vis environné d'objets dont aucun n'eſt tel que je me le repréſente : c'eſt ainſi que, pendant un ſommeil profond, l'ame eſt le jouet de vains ſonges qui lui repréſentent mille choſes qui au réveil perdent toute leur réalité. Il faut cependant, 1°. ou m'en tenir à cela : qu'il y a dans la Nature des êtres imperceptibles à tous mes ſens, qui ont la puiſſance de me repréſenter les objets que j'apperçois : 2°. ou que l'Être ſuprême lui-même me les repréſente, ſoit en excitant dans mon ame toutes les perceptions que j'ai priſes pour des objets, ſoit en m'empreignant de ſon eſſence, qui contient tout ce qui eſt

appercevable : 3°. ou enfin que mon ame par ſa propre nature contient en ſoi toutes les perceptions ſucceſſives qu'elle éprouve indépendamment de tout autre être ſuppoſé hors d'elle.

Voilà, ce me ſemble, à quoi ſe réduiſent les trois ſyſtêmes ſur leſquels on a fait de ſi gros livres. Pour vous dire ce que je penſe de chacun, il me ſemble que

1°. Retrancher les êtres ſenſibles, pour leur en ſubſtituer d'autres auxquels on donne la puiſſance de les repréſenter, c'eſt plutôt ſurprendre qu'inſtruire. Et conçoit-on mieux que les êtres imperceptibles qu'on ſuppoſe puiſſent agir ſur notre ame, & lui porter les repréſentations qu'elle apperçoit, qu'on ne conçoit que les êtres ſenſibles eux-mêmes le puſſent faire ?

2°. Dire que toutes nos perceptions viennent immédiatement de Dieu ; que tout ce que nous appercevons n'eſt que ſa ſubſtance même, qui contient les modeles éternels de toutes choſes ; eſt une idée plus ſimple, plus grande & plus philoſophique. L'Auteur

de ce ſyſtême, ou du moins celui qui l'a reproduit dans ces derniers temps, (a) (car tout ce qu'on peut dire ſur ces queſtions avoit été imaginé par les plus anciens Philoſophes) cet Auteur, dis-je, en craignant les conſéquences, y apporta un tempérament, qu'il crut néceſſaire. Quoique cette vue de la ſubſtance divine ſuffiſe à l'ame pour lui procurer toutes les perceptions des objets extérieurs, & que ces objets y deviennent tout-à-fait inutiles, il admit cependant l'exiſtence de ces objets; & même telle que ces perceptions nous la repréſentent: mais il ne l'admit que ſur la foi de la révélation; ce ne fut que parce qu'il liſoit la Bible, qu'il crut qu'il y avoit des livres.

3°. Enfin réduire tout aux ſimples perceptions de mon ame; dire que ſon exiſtence eſt telle, qu'elle éprouve par elle-même une ſuite de modifications par leſquelles elle attribue l'exiſtence à des êtres qui n'exiſtent point; reſter ſeul dans l'Univers, c'eſt une idée bien triſte.

(a) *Malebranche.*

Si l'on regarde comme une objection contre ce dernier ſyſtême la difficulté d'aſſigner la cauſe de la ſucceſſion & de l'ordre des perceptions, on peut répondre que cette cauſe eſt dans la nature même de l'ame. Mais quand on diroit qu'on n'en ſait rien, vous remarquerez qu'en ſuppoſant des êtres matériels ou des êtres inviſibles pour exciter les perceptions que nous éprouvons, ou l'intuition de la ſubſtance divine, la cauſe de la ſucceſſion & de l'ordre de nos perceptions n'en ſeroit pas mieux connue. Car pourquoi les objets qui les excitent ſe trouveroient-ils preſcrits dans cette ſuite & dans cet ordre ? ou pourquoi notre ame, en s'appliquant à la ſubſtance divine, recevroit-elle telle ou telle perception plutôt que telle ou telle autre ?

III. Je ne ſaurois quitter cette matiere ſans examiner ce que c'eſt que d'*avoir une ame* & de *n'en point avoir*. Peut-être même trouverez-vous que je devois commencer par là.

Cette queſtion priſe en général ſeroit

trop vague : reſtreignons-la, ou du moins fixons les termes dans leſquels nous l'allons examiner.

Nous parlons aux Philoſophes qui définiſſent l'ame une *ſubſtance penſante, ſimple & indiviſible*; le corps une *ſubſtance étendue, impénétrable & mobile*. Aucune de ces dernieres propriétés n'appartient à l'ame : aucune des premieres n'appartient au corps.

L'homme eſt compoſé d'un corps & d'une ame : mais d'après ces définitions, que peut-on entendre par ce compoſé ? Quelle eſpece d'union ſe peut-il trouver entre deux ſubſtances qui n'ont aucune propriété commune ? Croira-t-on, comme le vulgaire, que l'ame eſt renfermée dans le corps comme une eſſence ou comme un eſprit dans un vaſe ? L'ame, ſimple & indiviſible, n'exiſte point à la maniere des corps; elle ne ſauroit occuper aucun lieu : & la placer dans le plus petit eſpace, eſt une auſſi grande abſurdité que la croire répandue dans la planete de Saturne.

De quelle eſpece peut donc être

l'union entre l'ame & le corps ? Voici ce que penſent ſur cela les deux plus grandes ſectes de Philoſophes modernes. L'une & l'autre regardent le corps comme une machine dans laquelle mille nerfs, comme mille cordes tendues, & toutes aboutiſſant au cerveau, y portent tous les ébranlemens que les objets extérieurs leur cauſent, & tranſmettent juſqu'à lui leurs mouvemens.

Selon l'une de ces ſectes, les mouvemens tranſmis juſqu'à une certaine partie du cerveau qu'on peut appeller le *ſenſorium*, ſont les cauſes, ſeulement *occaſionnelles*, des perceptions de l'ame; comme réciproquement les perceptions de l'ame ſont les cauſes occaſionnelles des ébranlemens du ſenſorium, qui tranſmis par les nerfs aux parties les plus éloignées cauſent les mouvemens du corps.

On ſera ſurpris maintenant de voir l'inconſéquence où eſt tombé l'Auteur de ce ſyſtême ; lui qui a ſi exactement défini les deux ſubſtances, & qui en a ſi rigoureuſement décidé l'incompatibilité. *Deſcartes* obſervant que tous

les nerfs venoient se rendre dans le cerveau, où la mollesse de cet organe ne permettoit plus de les suivre; voyant que pendant que toutes les parties du cerveau étoient doubles, une petite glande de forme conique se trouvoit simple; il prit cette partie pour le siege de l'ame. Ce grand Philosophe oubliant ses principes parut croire qu'il suffisoit de diminuer la masse de la matiere pour y pouvoir placer un esprit. Mais comment ne vit-il pas que cette partie avoit encore une infinité d'autres parties aussi peu susceptibles qu'elle de commerce avec un être simple? Comment ne vit-il pas qu'il étoit aussi absurde de faire résider l'ame dans la plus petite partie du cerveau, que de la croire répandue dans tous les membres, ou coulant dans les veines avec le sang?

L'autre secte de Philosophes n'admet pas même les mouvemens du corps comme causes occasionnelles des perceptions de l'ame, ni les perceptions de l'ame comme causes occasionnelles des mouvemens du corps. Ceux-ci veulent

veulent que le corps & l'ame, ſans aucune eſpece de rapport de l'un à l'autre, ſoient deux ſubſtances tellement conſtituées, que, par leur propre nature, l'une exerce une certaine ſuite de perceptions, l'autre une certaine ſuite de mouvemens; & que la ſageſſe du Créateur les ait tellement conſtruites, que, par une harmonie qu'ils appellent *préétablie*, les mouvemens de l'une ſe faſſent préciſément lorſque les perceptions de l'autre ſemblent l'exiger; & que les perceptions ſemblent dépendre des mouvemens. *Leibnitz* a avancé ce ſyſtême; & preſque tous les Philoſophes d'Allemagne l'ont adopté. Leur perſuaſion va ſi loin, qu'un des plus célebres diſciples de Leibnitz s'eſt cru obligé d'avertir que, par un eſprit de condeſcendance, il vouloit bien permettre aux eſprits foibles de ſuivre un autre ſyſtême; mais pourvu, dit-il, que ce ſoit ſans malice (*a*).

(*a*) Si quis hebetior fuerit, quàm ut philoſophicam ſcientiam capere poſſit, vel infirmior, quàm ut, inoffensâ pietate, ſyſtemati harmoniæ præſtabilitæ

C'étoit une injuftice : ce n'eft point par nos actions que nous connoiffons que nous avons une ame ; de pures machines pourroient exécuter tous nos mouvemens, & peut-être encore de plus compliqués : c'eft par ce fentiment intérieur que nous éprouvons en nous-mêmes, & qui ne fauroit appartenir au méchanifme.

Il eft vrai que n'ayant d'autre preuve de l'exiftence de notre ame que ce fentiment, cette preuve n'eft que pour nous-mêmes ; nous ne faurions l'étendre aux autres hommes. Auffi ceux qui ont adopté & pouffé le fyftême auffi loin qu'il doit aller, ont-ils été réduits à *la révélation*, pour s'affurer de l'ame de celui qui leur parle.

Pour philofopher à notre aife fur cette grande queftion, il faut voir fi elle tient en effet aux dogmes de la Théologie, ou fi l'on peut l'en féparer. Les uns regardent l'admiffion de l'ame des bêtes comme contraire à la Religion ; les autres croient que l'automatifme eft capable de la détruire. De deux fentimens auffi oppofés que peut-

on conclure ? ſinon que cette queſtion lui eſt indifférente, ou du moins qu'on peut prendre dans cette diſpute le parti qu'on voudra.

En effet, quand nous aurions de l'ame une idée aſſez diſtincte & aſſez complette pour être aſſurés que toute ſa nature conſiſte dans la penſée & dans l'indiviſibilité, comment conclurions-nous de là qu'il faut que toutes les ames ſoient éternelles, & dignes du Paradis ou de l'Enfer ? Des êtres qui, de l'aveu de tous ceux qui agitent cette diſpute, ont eu un commencement, ne peuvent-ils pas avoir une fin ? Ne ſemble-t-il pas même qu'ils duſſent l'avoir ? & ne l'auroient-ils pas en effet, ſi Dieu ceſſoit de vouloir leur exiſtence ?

Quant au mérite des récompenſes ou des châtimens, ce n'eſt ni l'indiviſibilité, ni la faculté de penſer qui l'entraîne ; c'eſt un certain ordre d'idées, & une certaine liaiſon entre ces idées, dont une ame d'ailleurs très-éclairée pourroit manquer. Elle pourroit, par exemple, contempler & dé-

couvrir avec une grande facilité les rapports des nombres, & les propriétés de l'étendue : si elle manquoit d'idées morales, ou si elle perdoit le souvenir de ses actions aussi-tôt qu'elles sont commises, elle ne mériteroit ni les récompenses promises à ceux qui vivent conformément à ces idées, ni les châtimens destinés à ceux qui s'en écartent. Mais quand même on voudroit soutenir que les bêtes ont des idées de devoirs, ce n'est qu'un certain degré de clarté dans l'idée de ces devoirs qui peut en rendre l'accomplissement ou l'infraction dignes de récompenses ou de châtimens éternels.

La question de l'ame des bêtes n'intéressant en rien les vérités que nous devons croire, nous pouvons la discuter philosophiquement. Mais auparavant examinons un moment l'opinion de quelques Philosophes qui voudroient dans cette dispute prendre un parti mitoyen. Ils voudroient tellement distinguer la pensée & la sensation, qu'ils accorderoient aux bêtes une *ame sensitive*, réservant pour les hommes l'*ame*

penſante. Cette diſtinction n'eſt fondée que ſur les idées les plus confuſes. Ils regardent apparemment la ſenſation comme pouvant appartenir au corps, comme pouvant n'être que l'effet de l'organiſation & du mouvement des parties ; pendant qu'ils conviennent que la penſée ne peut appartenir qu'à une ſubſtance ſimple & indiviſible. L'une ſeroit détruite à la ſéparation des parties du corps, à la mort : l'autre ſubſiſteroit inaltérable.

C'eſt n'avoir pas aſſez réfléchi ſur ce qui caractériſe l'ame, que d'admettre une telle diſtinction. Tout ſentiment, toute perception eſt une penſée : elle eſt néceſſairement accompagnée du *ſentiment du ſoi*, de ce que les Philoſophes appellent *conſcience ;* ou plutôt n'eſt que ce ſentiment même modifié différemment, ſuivant les différens objets auxquels il eſt appliqué. Or c'eſt ce ſentiment du ſoi qui caractériſe la ſimplicité & l'indiviſibilité de la ſubſtance à laquelle il appartient : ainſi le ſentiment le plus léger ou le plus confus, qu'auroit une huître, ſuppoſe autant

une ſubſtance ſimple & indiviſible que les ſpéculations les plus ſublimes & les plus compliquées de Newton.

Les argumens dont ſe ſont ſervis, tant ceux qui veulent priver d'ame les bêtes, que ceux qui leur en accordent, me ſemblent donc également foibles. Les premiers ne ſe fondent que ſur le danger des conſéquences, ſur l'immortalité de telles ames, & ſur le ſcandale de les aſſocier à des récompenſes ou à des châtimens éternels. Nous avons vu combien il eſt facile de répondre à ces objections. Les autres, pour prouver que les bêtes ont une ame, étalent & exagerent toute leur induſtrie; leur habileté pour chercher leur nourriture, leurs ruſes dans les combats qu'elles ont à ſoutenir contre leurs ennemis, leurs ſoins pour l'éducation de leurs petits; l'adreſſe des oiſeaux pour faire leurs nids, la géométrie des abeilles dans la conſtruction de leurs alvéoles, la police & l'économie qu'elles obſervent dans leur république; la fidélité du chien, la ſagacité du ſinge, &c. Mais tout cela ne prouve abſolument rien. Nous

l'avons dit, & il eſt aſſez évident; des machines peuvent être tellement conſtruites, qu'elles feroient toutes ces choſes ſans aucun ſentiment intérieur : & qui a vu le Joueur de flûte de Vaucanſon s'étonneroit peut-être que des automates formés par la Divinité ne fiſſent que ce que nous voyons faire aux bêtes.

Les actions des animaux qui nous paroiſſent les plus ſpirituelles, les actions des hommes mêmes, ne prouvent donc point la préſence d'une ame : ni l'immobilité qui nous paroît la plus ſtupide n'en prouve l'abſence. Ce qui conſtitue l'ame, c'eſt le ſentiment du *ſoi*, dont nous ne pouvons juger que pour nous. Il nous eſt donc impoſſible de prouver directement que les bêtes ont une ame, ou de prouver qu'elles n'en ont point : nous n'en pouvons juger qu'obliquement, & par analogie, comme nous jugeons des habitans des planetes.

Notre Terre eſt habitée; nous jugeons de là que les planetes, qui ſont des eſpeces de Terres comme la nôtre,

ont auſſi comme elle leurs habitans. Mon corps eſt animé d'un eſprit qui s'apperçoit lui-même ; je juge de là que d'autres corps ſemblables au mien le ſont auſſi. Je ſerois ridicule ſi une taille un peu plus haute ou un peu plus baſſe, ſi des traits un peu différens, me faiſoient refuſer une ame aux autres hommes de mon eſpece : des traits plus différens encore, une peau noire, ne m'autoriſeront pas plus à priver d'ame les habitans de l'Afrique. J'apperçois encore de plus grandes variétés ; je vois des eſpeces d'hommes plus difformes & plus velus : leur voix ne forme plus des ſons articulés comme les miens : je puis peut-être conclure qu'ils ne ſont pas faits pour vivre en ſociété avec moi ; mais je n'en dois pas conclure qu'ils n'ayent pas d'ames ; ni qu'il y ait dans la Nature un ſaut auſſi énorme que le ſeroit celui qu'il faudroit ſuppoſer, ſi d'un Negre ou d'un Lappon animé d'un eſprit qui s'apperçoit, & qui eſt capable de bien d'autres connoiſſances, on paſſoit tout-à-coup à une eſpece aſſez ſemblable à lui, mais

brute & incapable de ſentiment ; & qu'y ayant enſuite une infinité d'eſpeces telles que celle-ci, il ne s'en trouvât aucune autre telle que l'homme. Tout ce que je puis donc penſer, & peut-être même ſans grande raiſon, c'eſt que ces eſpeces ont moins d'idées ou moins de facilité pour les comparer que je n'en ai. Je paſſe du ſinge au chien, au renard, & par des degrés imperceptibles je deſcends juſqu'à l'huître, & peut-être juſqu'à la plante, qui n'eſt qu'une eſpece d'animal plus immobile encore que l'huître, ſans avoir aucune raiſon pour m'arrêter nulle part.

Une idée qui paroît aſſez naturelle, c'eſt que, dans toutes ces eſpeces qui deſcendent par des degrés inſenſibles, les ames auſſi ſuivent en quelque ſorte le même ordre, & different entr'elles par des nuances inſenſibles de perfection.

Qui ſait cependant ſi toutes ces ames ſuivent une gradation ſemblable à celle que nous croyons voir dans les différens corps qu'elles animent ? Qui ſait

même si elles ne different que par le plus ou le moins de perfection dans le même genre ? si certaines formes d'animaux qui s'écartent entiérement de la nôtre, comme celles des coquillages & des insectes, annoncent des ames moins parfaites, où seulement d'une nature fort différente ?

Il y a des animaux dont la vie commence & finit dans quelques jours : il en est vraisemblablement dont la vie est plus longue que la mienne.

Si tous éprouvent le même nombre de perceptions pendant leur vie, combien les uns doivent-ils l'emporter sur moi pour la vivacité de l'esprit ! combien les autres, fixés sur chaque idée bien plus long-temps qu'il ne nous est permis de nous y arrêter, doivent-ils avoir d'avantage pour en examiner les rapports !



LETTRE VI.

Du droit ſur les bêtes.

APRÈS ce que je viens de dire des bêtes, on ne me demandera pas, je penſe, ſi je crois qu'il ſoit permis de les tourmenter : mais on s'étonnera peut-être de voir tant de gens les tourmenter ſans néceſſité & ſans ſcrupule.

Dans l'Aſie l'on trouve des hôpitaux fondés pour elles. Des nations entieres ne vivent que de fruits, pour ne pas tuer d'animaux : on n'oſe marcher ſans prendre les plus grandes précautions, de crainte d'écraſer le moindre inſecte. Dans notre Europe on ne voit que meurtres ; les enfans s'exercent à tuer des mouches ; dans un âge plus avancé l'on creve un cheval pour mettre un cerf aux abois.

Les hommes peuvent tuer les animaux, puiſque Dieu leur a permis expreſſément de s'en nourrir : mais

cette permiſſion même prouve que dans l'état naturel ils ne le devroient pas faire ; & la même révélation dans pluſieurs autres endroits impoſe certains devoirs envers les bêtes, qui font voir que Dieu ne les a pas abandonnées au caprice & à la cruauté des hommes. Je ne parle pas ici des animaux nuiſibles : le droit que nous avons ſur eux n'eſt pas douteux, nous pouvons les traiter comme des aſſaſſins & des voleurs. Mais tuer les animaux de ſang froid, ſans aucune néceſſité, & par une eſpece de plaiſir, cela eſt-il permis ?

Des Auteurs célebres, qui ont écrit de gros commentaires ſur le droit naturel & ſur la morale, ont traité cette queſtion : c'eſt une choſe plaiſante de voir comment ils l'ont enviſagée ; & l'adreſſe avec laquelle il ſemble qu'ils ayent évité tout ce qu'il y avoit de raiſonnable à dire.

Les Pythagoriciens & quelques Philoſophes de l'antiquité, qui paroiſſent avoir mieux raiſonné ſur cette matiere, ne ſemblent cependant s'être fait un

ſcrupule de tuer les bêtes qu'à cauſe de l'opinion où ils étoient ſur la métempſycoſe : l'ame de leur pere ou de leur fils ſe trouvoit peut-être actuellement dans le corps de la bête qu'ils auroient égorgée. Seneque, cet homme ſi raiſonnable & ſi ſubtil, nous apprend qu'il avoit été long-temps attaché à cette opinion, ſans vouloir ſe nourrir de la chair des animaux. (*a*) Il ajoute ſur cela un dilemme ſingulier, qu'un grand homme de nos jours a tranſporté à une matiere beaucoup plus importante. Dans le doute, dit-il, où l'on eſt, le plus ſûr eſt toujours de s'abſtenir de cette nourriture : ſi la métempſycoſe a lieu, c'eſt devoir ; ſi elle ne l'a pas, c'eſt ſobriété.

Mais il me ſemble qu'on a une raiſon plus déciſive pour ne point croire permis de tuer ou de tourmenter les bêtes : il ſuffit de croire, comme on ne peut guere s'en empêcher, qu'elles ſont capables de ſentiment. Faut-il qu'une ame ſoit préciſément celle de tel ou tel homme, ou celle d'un homme

(a) *L. Annæi Senecæ epiſt. CVIII.*

en général, pour qu'il ne faille pas l'affliger d'un ſentiment douloureux? Ceux qui raiſonneroient de la ſorte ne pourroient-ils pas par degrés aller juſqu'à tuer ou tourmenter ſans ſcrupule tout ce qui ne ſeroit pas de leurs parens ou de leurs amis?

Si les bêtes étoient de pures machines, les tuer ſeroit un acte moralement indifférent, mais ridicule : ce ſeroit briſer une montre.

Si elles ont, je ne dis pas une ame fort raiſonnable, capable d'un grand nombre d'idées, mais le moindre ſentiment; leur cauſer ſans néceſſité de la douleur, eſt une cruauté & une injuſtice. C'eſt peut-être l'exemple le plus fort de ce que peuvent ſur nous l'habitude & la coutume, que, dans la plupart des hommes, elles ayent ſur cela étouffé tout remords.



LETTRE VII.

Sur les Syſtêmes.

LES ſyſtêmes ſont de vrais malheurs pour le progrès des Sciences : un Auteur ſyſtématique ne voit plus la Nature, ne voit que ſon ouvrage propre. Tout ce qui n'eſt pas abſolument contraire à ſon ſyſtême le confirme : les phénomenes qui lui ſont les plus oppoſés ne ſont que quelques exceptions. Ceux qui le liſent, charmés d'acquérir tant de ſcience à ſi peu de frais, joignent leur intérêt au ſien. Il faut qu'un tel édifice ſubſiſte, parce que l'Architecte & tous ceux qui l'habitent ſeroient enſevelis ſous ſes ruines.

Quelquefois, ſans faire de ſyſtêmes, des hommes célebres n'ont pas fait moins de tort aux Sciences. Toutes leurs paroles ont été priſes par des ſectateurs trop zélés, pour des oracles : des unes on a fait des principes nouveaux, des autres des ſyſtêmes complets.

Depuis les anciens Philoſophes nul peut-être n'a tant joui de cette fortune que Leibnitz : grand eſprit ſans doute, mais idolâtré par ſes diſciples. Après une réputation juſtement acquiſe, il haſarda quelques penſées qui auroient fait tort à un homme médiocre : elles firent la plus grande fortune, préſentées par un homme qu'on admiroit déjà.

Il avoit dit *que rien n'étoit ſans raiſon ſuffiſante.* Cela ſignifie qu'il y a toujours quelque cauſe pour laquelle une choſe eſt telle qu'elle eſt : & je ne crois pas que perſonne en ait jamais douté. On fit de la *raiſon ſuffiſante* une nouvelle découverte ; un principe fécond qui conduiſoit à mille vérités juſques-là inconnues. Car les Allemands croient encore bonnement que par là ils ont gagné pluſieurs ſiecles ſur les François & ſur les Anglois.

Leibnitz, pour expliquer le commerce entre le corps & l'ame, ne voulant point adopter le ſyſtême des cauſes occaſionnelles, dit que le corps étant une pure machine, cette machine

une fois montée exécutoit une certaine ſuite de mouvemens ; que l'ame par ſa nature avoit une certaine ſuite de perceptions ; & que par une *harmonie* qu'il appella *préétablie*, les mouvemens de l'une & les perceptions de l'autre ſembloient toujours ſe correſpondre, quoiqu'il n'y eût rien de commun entre ces opérations que d'arriver aux mêmes inſtans. Cela, qui pouvoit être dit dans quelques lignes, enfanta des volumes, & devint le fameux ſyſtême de *l'harmonie préétablie*.

Il échappa à notre Philoſophe de dire, dans quelque accès de métaphyſique, que toute la Nature étoit remplie d'*entelechies*, d'êtres ſimples, dont chacun doué d'une force active ſe repréſentoit lui-même, & repréſentoit tout l'Univers. Ceci fit encore plus de fortune. Le ſyſtême des *monades* eſt aujourd'hui regardé dans toutes les Univerſités d'Allemagne comme la plus heureuſe production de l'eſprit humain.

Je voudrois pouvoir vous donner une connoiſſance plus parfaite de ce ſyſtême : mais comme ceux qui le ſoutiennent ne

l'ont jamais exposé d'une maniere intelligible, & qu'ils ne s'accordent point entr'eux sur plusieurs points principaux, je n'entreprendrai point d'expliquer ceux qui ne peuvent pas s'expliquer eux-mêmes.

Un des plus grands esprits de notre nation, dans un ouvrage excellent qui parut il y a trois ans (*a*), fit l'exposition la plus équitable de ce systême, & en fit voir l'inconsistance & les défauts. Les Philosophes Allemands se contenterent de dire qu'il n'y avoit rien compris.

Quel que soit le systême des monades, il y a apparence qu'il durera aussi long-temps qu'il y aura des Philosophes en Allemagne. Car comme il est fondé sur des êtres invisibles, qui ne se manifestent ni ne sont démentis par aucuns phénomenes, il sera toujours impossible de démontrer qu'il n'y a pas dans la Nature de tels êtres; & le respect pour Leibnitz persuadera qu'ils y sont.

Jetons maintenant un coup d'œil

(a) *Traité des systêmes de M. l'Abbé de Condillac.*

ſur ce qui ſe paſſoit en France & en Angleterre, pendant qu'en Allemagne on faiſoit de tels progrès.

Malebranche ſur les traces de Deſcartes avoit mis ſes idées métaphyſiques dans un ordre ſyſtématique : tout l'eſprit, toute l'imagination d'un homme qui avoit beaucoup de l'un & de l'autre, produiſirent à peine un ſyſtême, qu'il perſuada à peu de ſes contemporains, & qui n'eut plus un ſectateur à ſa mort.

Locke paſſa ſa vie à chercher quelques vérités : & tout ſon travail aboutit à trouver l'excuſe de nos erreurs.

Quelques penſées de *Leibnitz* ont produit des volumes immenſes, & des ſyſtêmes éternels. Les Anglois dans la Métaphyſique ne voient que ténebres : les François ont entrevu quelque lumiere : les diſciples de Leibnitz voient à découvert la nature des choſes.



LETTRE VIII.

Sur les monades.

ON a embarraſſé les partiſans du ſyſtême des monades en leur demandant combien il falloit de monades pour faire un corps. Ils ne ſavoient pas, ou ne ſe ſouvenoient plus que les corps ne ſont point composés de monades ; que le ſentiment que nous avons de leur préſence n'eſt que la perception d'une monade, qui a la force de ſe les repréſenter.

Peut-être l'Auteur de ce ſyſtême a-t-il lui-même contribué à jeter dans cet embarras ſes diſciples : qui ſait même ſi Leibnitz avoit déjà de ſes monades l'idée qui pouvoit les mettre à l'abri de ces difficultés ? Du moins en pluſieurs occaſions il s'eſt expliqué de maniere à en pouvoir faire douter. Quand il diſoit, par exemple, que dans ſa taſſe de café il y avoit peut-être une foule de monades qui ſeroient

un jour des ames humaines (*a*), ne sembloit-il pas les regarder comme des êtres nageans dans son café, ou comme le sucre lorsqu'il y est dissous? S'il avoit dit : Mon café n'est qu'un phénomene dont la perception est excitée par quelque être qui n'est point du café ; ses disciples n'auroient pas été en peine pour répondre à la question, combien faut-il de monades pour faire un corps?

Il y a apparence que quand Leibnitz forma & proposa ses premieres idées sur les monades, il n'avoit pas prévu jusqu'où elles devoient le conduire : & je crois qu'il n'y a guere de systême métaphysique dont l'Auteur n'ait été dans le même cas. Un homme célebre propose quelques idées ; ses sectateurs & ses adversaires travaillent également à en former un systême ; les uns en l'attaquant, les autres en suppléant ce qui peut le mettre à l'abri des attaques : & le systême à la fin prend le tour que lui donne le concours

(a) *Leibnitz princip. philos. mor. geom. demonstr. theor. LXXXVI. schol. 3.*

fortuit des objections & des défenses.

Il en est ainsi sur-tout du systême des monades : elles pouvoient n'être dans leur principe que les premiers élémens de la matiere, doués de perception & de force. Des adversaires opiniâtres ont obligé les Monadistes à dire que les monades sont des êtres invisibles, mais représentatifs de tout ce que nous voyons dans l'Univers, qui n'est plus qu'un assemblage de phénomenes ; & les ont réduits jusqu'à se réfugier eux-mêmes dans leurs monades.

LETTRE IX.

Sur la nature des corps.

LA premiere propriété qui distingue le corps de l'espace, est l'impénétrabilité. C'est par elle que deux parties de matiere ne sauroient se trouver l'une dans l'autre ; & que si l'une vient à occuper le lieu que l'autre occupoit, ce ne peut être qu'en la déplaçant.

Cette propriété eſt appellée par quelques Philoſophes *ſolidité, dureté*, & eſt regardée de tous comme la propriété fondamentale de la matiere. Lors donc qu'un corps eſt pouſſé vers un autre qui peut céder à ſon mouvement, il faut que celui-ci ſe meuve, & lui cede la place. C'eſt ſur cela que ſont fondés tous les phénomenes du mouvement que les corps conſidérés comme individus ſe communiquent les uns aux autres.

Si les parties mêmes dont les corps ſont compoſés peuvent changer de diſtance les unes par rapport aux autres, ſans être entiérement ſéparées, les phénomenes du mouvement des corps qui ſe choquent ne ſont plus ſi ſimples : une partie eſt employée ou cachée dans l'effet de la flexion de ſes parties, & dans le changement de forme des corps.

Mais ce changement de forme, cette flexion des parties n'auroit jamais lieu, ſi entre ces parties il ne ſe trouvoit des eſpaces qu'elles peuvent remplir, ou tout-à-fait vuides ou remplis d'une

matiere qu'elles en peuvent chasser. Si un corps étoit parfaitement solide, dès qu'il seroit poussé par quelqu'autre corps, il lui céderoit sa place à l'instant, sans aucun changement dans la situation de ses parties : ou s'il ne pouvoit être déplacé, il éteindroit à l'instant le mouvement de l'autre. Il est vrai qu'on a peine à assigner des corps d'une grandeur considérable entiérement massifs, à cause du mélange & de la combinaison des élémens dans les corps de l'Univers : mais il faut cependant en venir à des parties d'une parfaite solidité qui les composent, à ces parties qui n'admettant aucun pore, sont dune dureté parfaite. C'est dans ces corps élémentaires qu'il faut chercher les propriétés générales de la matiere ; les corps composés nous les déguisent. Dans quelques-uns les parties pliées restent pliées ; & l'on appelle ceux-là *corps mous* : dans quelques autres les parties pliées se restituent ; & l'on appelle ceux-là *corps élastiques*. Mais les uns & les autres ne sont réellement que des systêmes ou des

aſſemblages de corps inflexibles, attachés les uns aux autres. L'impénétrabilité, la ſolidité, l'inflexibilité, la dureté, n'eſt qu'une même propriété attachée aux corps primitifs.

Auſſi les plus ſavantes Académies ont-elles cherché, & propoſé aux recherches des ſavans, la cauſe phyſique de l'élaſticité : & tous ceux qui ont tenté d'expliquer ce phénomene ont eu recours à une matiere ſubtile placée dans les interſtices du corps. Si le reſſort étoit une propriété de la matiere, on n'en demanderoit pas l'explication, & il ſeroit ridicule de la demander.

Malgré cela, quelques Philoſophes, ſéduits par un principe qu'ils ne pouvoient appliquer aux mouvemens des corps parfaitement ſolides, ou parfaitement durs, ſe porterent à la ſinguliere extrémité de dire que tous les corps étoient élaſtiques, & ſoutinrent par des ſubtilités l'impoſſibilité de l'exiſtence des corps durs.

L'Académie des Sciences de Paris ayant propoſé pour ſujet de ſon prix les loix de la communication du

mouvement des corps durs, le célebre M. Jean Bernoulli, dans la piece qu'il envoya à cette Académie*, commença par combattre l'exiſtence de ces corps, & vouloir rectifier la propoſition que l'Académie avoit faite, en lui faiſant entendre des corps élaſtiques ce qu'elle avoit dit des corps durs : cela lui fit manquer le prix. L'Académie ne crut pas qu'il eût ſatisfait à ſa queſtion ; & crut encore moins devoir y déroger elle-même, en admettant l'impoſſibilité des corps dont elle avoit demandé les loix.

La piece de M. Bernoulli étoit d'ailleurs remplie d'excellentes choſes ; & l'Académie, qui n'avoit pu la couronner, ſe reprochoit de ne l'avoir pas couronnée. Elle donna le prix à M. Maclaurin plus docile à ſe conformer à ſes vues : mais pour offrir à M. Bernoulli ſa revanche, elle propoſa pour le ſujet du prix ſuivant les loix du mouvement des corps élaſtiques, avec une explication de la cauſe phyſique du reſſort.

M. Bernoulli, plus attaché à ſes

opinions qu'à l'objet du prix, concourut encore, & ne voulut rien changer à ce qu'il avoit dit ; il ſoutint toujours que c'étoit des corps élaſtiques que l'Académie prenoit pour des corps durs : il manqua encore le prix. Mais ce qui, à mon avis, le fit manquer à ſon ſyſtême, c'eſt qu'il entreprit de donner une explication phyſique de la cauſe du reſſort que l'Académie demandoit, & qu'il ne devoit point admettre qui fût demandable. En effet expliquer la cauſe phyſique du reſſort, la tirer de l'organiſation intérieure des corps, des vuides qui ſe rencontrent entre leurs parties, des fluides qui occupent ces vuides ; c'eſt conſidérer les corps élaſtiques comme des machines, c'eſt avouer que leurs dernieres parties ſont des corps durs.



LETTRE X.

Sur les loix du mouvement.

LES corps étant mobiles, il falloit qu'ils se rencontrassent dans leur mouvement : & étant impénétrables, il falloit, lorsqu'ils se rencontrent, qu'il arrivât quelques phénomenes qui conciliassent ensemble ces deux propriétés. Tous les Philosophes s'accorderent à penser que ces phénomenes devoient partir de quelque principe général : mais après s'être divisés sur ce principe, ils eurent les uns & les autres la mortification de voir que la Nature n'adoptoit aucun de ceux qu'ils avoient choisis.

Descartes & sa secte assurent que, dans tous les phénomenes qui suivent le choc des corps, une certaine quantité, qu'ils appellent *la quantité de mouvement*, avant & après le choc se conservoit toujours la même : cette quantité étoit le produit de chaque corps multiplié par sa vîtesse. On leur

fit bientôt voir que si cette quantité se conserve dans quelques cas, elle augmente, elle diminue, elle s'anéantit dans d'autres. Leibnitz & ses disciples prirent un autre principe. Ils crurent que dans le choc des corps il y avoit une quantité qui se conservoit inaltérable : mais ils prirent pour cette quantité le produit de chaque corps multiplié par le quarré de sa vîtesse, & l'appellerent *la force vive*.

L'un & l'autre de ces principes avoient quelque chose de spécieux, & de capable de séduire. Le mouvement & la force sont des réalités dans la Nature, qu'on ne conçoit pas facilement qui puissent être produites ni anéanties. D'ailleurs la durée du Monde, & la persévérance de ses mouvemens pouvoient faire penser que le mouvement ou la force demeuroient toujours dans l'Univers, toujours capables de conserver ou de reproduire les mêmes effets.

Newton, plus attentif à observer la Nature qu'à bâtir des systêmes, voyant qu'à la rencontre des différentes parties

appelle la quantité d'action) *est toujours la plus petite qu'il soit possible.*

Malgré la différence qui se trouve entre notre principe & ceux de M. Descartes & de M. de Leibnitz, il est assez étonnant qu'un partisan de M. de Leibnitz ait voulu lui attribuer le nôtre. On peut voir ce qui s'est passé à cette occasion dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Berlin, années 1750 & 1751.

L'un ou l'autre des prétendus principes de Descartes & de Leibnitz, *la conservation de la quantité du mouvement*, ou *la conservation de la force vive*, attribueroient l'éternité & l'indépendance aux mouvemens de l'Univers. Le dernier, que la Nature avoue, fait voir que ces mouvemens ne sont ni éternels ni indépendans; qu'ils sont soumis à une puissance qui les produit & les augmente, les diminue & les détruit, de la maniere la plus économique & la plus sage.

LETTRE XI.

Sur ce qui s'est passé à l'occasion du principe de la moindre quantité d'action.

QUOIQU'IL ne faille guere entretenir le Public de ses affaires, en voici une qui a fait assez de bruit pour exciter la curiosité ; ou du moins qui servira peut-être d'anecdote pour l'histoire de l'esprit humain. On y verra comment un fait littéraire produisit d'abord des disputes, ensuite des invectives, enfin des horreurs.

J'avois donné le principe *de la moindre action* dans quelques ouvrages qui ont paru en différens temps : M. Kœnig Professeur à la Haye s'avisa d'insérer dans les actes de Leipsick une dissertation, dans laquelle il avoit en vue deux objets, assez contradictoires pour un partisan aussi zélé qu'il l'est de M. de Leibnitz, mais qu'il avoit trouvé le moyen de réunir. Il attaquoit dans toute cette dissertation mon prin-

cipe ; & finiſſoit par vouloir l'attribuer à ce grand homme : c'eſt que le zele qu'on a pour ceux qu'on révere le plus n'eſt pas ſi puiſſant que le moindre degré de haine ou d'envie. Je ne devois pourtant rien ſoupçonner de ces deux motifs dans M. Kœnig : la maniere dont j'en avois toujours uſé avec lui devoit me raſſurer ſur l'un , & je ne devois pas craindre que mon peu de réputation excitât l'autre. Quoi qu'il en ſoit , il attaqua de toutes ſes forces mon principe ; & pour ceux à qui il n'auroit pas pu perſuader qu'il étoit faux , il cita un fragment de lettre de Leibnitz d'où l'on pouvoit déduire qu'il lui appartenoit. C'étoit la conduite la plus étrange , mais elle n'en fut pas moins la conduite de M. Kœnig.

Ce fragment de lettre ne contenoit pas ſeulement l'idée de mon principe ; on pouvoit encore en inférer que Leibnitz avoit réſolu des problêmes qui ne l'ont été par M. Euler que quarante ans après , & que M. Euler n'a pu réſoudre que par des méthodes qui

n'étoient pas inventées du temps de Leibnitz.

La premiere chose que nous fimes, fut de demander à M. Kœnig où se trouvoit cette lettre inconnue à tout le monde, dont il avoit cité le fragment. Il nous renvoya à un homme à qui l'on avoit coupé la tête, qui lui avoit fourni une copie de cette lettre, & qui devoit en avoir eu un grand nombre d'autres du même Leibnitz. Mais cet homme, qui étoit Henzi de Berne, ayant été condamné comme conjurateur dans sa patrie, tous ses papiers recueillis & visés avec soin y avoient été conservés. Je priai donc M. le Marquis de Paulmy, alors Ambassadeur de France en Suisse, de me procurer une copie de ce recueil : mais la réponse de M. l'Ambassadeur ayant confirmé nos soupçons, je rendis compte de tout à l'Académie. Le Roi, comme son protecteur, voulut bien s'intéresser dans cette affaire ; & MM. les Magistrats de Berne, à la requisition de Sa Majesté, firent faire dans les papiers de Henzi la recherche la plus exacte de la lettre

de Leibnitz : elle ne s'y trouva point. Comme elle devoit avoir été adressée au Professeur Hermann de Basle, le Roi voulut bien encore prier MM. de Basle de la faire chercher dans les papiers d'Hermann restés chez son frere après sa mort. Cette recherche n'eut pas plus de succès que l'autre : & l'inutilité de toutes ces démarches, & les procédés de M. Kœnig avec l'Académie, dont alors il étoit Membre, acheverent de rendre sa cause suspecte.

L'Académie l'ayant sommé plusieurs fois de produire l'original de la lettre qu'il avoit citée, ou d'indiquer le lieu où il se trouvoit ; après de longs délais, & plusieurs subterfuges, il avoua qu'il ne pouvoit faire ni l'un ni l'autre : & l'Académie ayant examiné toutes les raisons qui rendoient d'ailleurs ce fragment suspect, déclara qu'il ne méritoit aucune créance.

M. Kœnig cria comme si on lui avoit fait la plus grande injustice. La coutume de ceux qui perdent leur procès est de s'en prendre à leurs Juges : mais

ici M. Kœnig paſſa de beaucoup les bornes ordinaires de la ſenſibilité. En attendant un ouvrage qu'il promettoit, nous vimes voler de toutes parts les injures anonymes : bientôt après, l'ouvrage annoncé parut ſous le nom d'appel au Public, & ne fut guere qu'une répétition plus méthodique de toutes les invectives qu'il avoit d'abord jetées à la hâte.

Nos plus célebres Académiciens répondirent à l'appel, & firent voir combien l'Académie, à qui M. Kœnig refuſoit la compétence dans cette affaire, avoit été en droit d'en juger ; les raiſons qu'elle avoit eues pour décider comme elle avoit fait ; & la modération dont elle avoit uſé envers M. Kœnig. Mais il n'étoit plus queſtion de raiſons : M. Kœnig & ſes partiſans n'y répondoient que par des injures. Enfin ils en vinrent aux libelles, & toutes les armes parurent bonnes, dès qu'elles parurent propres à offenſer. Ce qu'il y eut de plus ſingulier, ce fut de voir paroître comme auxiliaire dans cette diſpute un homme qui n'avoit aucun

de Leibnitz : elle ne s'y trouva point. Comme elle devoit avoir été adressée au Professeur Hermann de Basle, le Roi voulut bien encore prier MM. de Basle de la faire chercher dans les papiers d'Hermann restés chez son frere après sa mort. Cette recherche n'eut pas plus de succès que l'autre : & l'inutilité de toutes ces démarches, & les procédés de M. Kœnig avec l'Académie, dont alors il étoit Membre, acheverent de rendre sa cause suspecte.

L'Académie l'ayant sommé plusieurs fois de produire l'original de la lettre qu'il avoit citée, ou d'indiquer le lieu où il se trouvoit ; après de longs délais, & plusieurs subterfuges, il avoua qu'il ne pouvoit faire ni l'un ni l'autre : & l'Académie ayant examiné toutes les raisons qui rendoient d'ailleurs ce fragment suspect, déclara qu'il ne méritoit aucune créance.

M. Kœnig cria comme si on lui avoit fait la plus grande injustice. La coutume de ceux qui perdent leur procès est de s'en prendre à leurs Juges : mais

ici M. Kœnig paſſa de beaucoup les bornes ordinaires de la ſenſibilité. En attendant un ouvrage qu'il promettoit, nous vimes voler de toutes parts les injures anonymes : bientôt après, l'ouvrage annoncé parut ſous le nom d'appel au Public, & ne fut guere qu'une répétition plus méthodique de toutes les invectives qu'il avoit d'abord jetées à la hâte.

Nos plus célebres Académiciens répondirent à l'appel, & firent voir combien l'Académie, à qui M. Kœnig refuſoit la compétence dans cette affaire, avoit été en droit d'en juger ; les raiſons qu'elle avoit eues pour décider comme elle avoit fait ; & la modération dont elle avoit uſé envers M. Kœnig. Mais il n'étoit plus queſtion de raiſons : M. Kœnig & ſes partiſans n'y répondoient que par des injures. Enfin ils en vinrent aux libelles, & toutes les armes parurent bonnes, dès qu'elles parurent propres à offenſer. Ce qu'il y eut de plus ſingulier, ce fut de voir paroître comme auxiliaire dans cette diſpute un homme qui n'avoit aucun

titre pour y prendre part. Non content de décider à tort & à travers ſur une matiere qui demandoit beaucoup de connoiſſances qu'il n'avoit pas, il ſaiſit cette occaſion pour vomir contre moi les injures les plus groſſieres, & y mit bientôt le comble par ſa *Diatribe*. Je laiſſois précipiter ce torrent de fiel & de fange, lorſque je me vis défendu tout à la fois de la même main par la plume & par le ſceptre : tandis que la plume la plus éloquente foudroyoit ces libelles (*a*), la Juſtice faiſoit brûler ſous le gibet & dans les places publiques de Berlin l'ouvrage de la calomnie.

Voilà juſqu'où les choſes furent conduites par la fureur de gens contre leſquels je n'avois jamais écrit un mot ; & avec leſquels je n'avois aucun autre tort que celui d'avoir découvert un principe qui faiſoit quelque bruit. Cependant M. Kœnig & ſes partiſans diſoient encore que ce principe n'étoit

(a) *Voyez l'écrit de Sa Majeſté le Roi de Pruſſe, imprimé par ſon ordre ſous le titre de Lettre d'un Académicien de Berlin à un Académicien de Paris.*

qu'une chimere , & qu'on feroit bien mieux d'en examiner la valeur, (moyen ordinaire de tergiverser sur le fait) que de discuter à qui il appartenoit. L'Académie les satisfit, ou plutôt acheva de les confondre en faisant ce qu'ils demandoient ; car s'il étoit encore possible d'ajouter quelque chose aux droits de l'éloquence, & au pouvoir des loix, ce n'étoit plus que l'évidence de la Géométrie.

M. Euler, Directeur de l'Académie, entreprit donc l'examen de la valeur & de l'étendue du principe *de la moindre quantité d'action*. Le résultat de cet examen me fait trop d'honneur pour qu'il me convienne de l'expliquer ici. (*a*) Ce grand Géometre non seulement a établi le principe plus solidement que je ne l'avois fait ; mais sa vue, plus étendue & plus pénétrante que la mienne, y a découvert des conséquences que je n'en aurois pas tirées. Après tant de droits acquis sur le principe même, revenant à la discussion de

(a) *On peut le voir dans les Mémoires de l'Académie de Berlin, tome VII.*

celui à qui il appartenoit, il a démontré avec la même évidence que j'étois le ſeul à qui l'on pût en attribuer la découverte.

S'il étoit décent d'ajouter à ſes avantages le malheur de ſes ennemis, je dirois ici que dans le même ouvrage, où M. Euler a démontré toutes ces choſes, il a démontré auſſi que toutes les propoſitions géométriques ou dynamiques que M. Kœnig avoit avancées comme fort ſûres & fort importantes, dans cette piece qui avoit donné lieu à la diſpute, étoient des paralogiſmes & des erreurs; & qu'il n'y avoit pas plus de ſolidité dans ſes raiſonnemens que d'authenticité dans ſes anecdotes.

Cependant, ſans vouloir ou ſans pouvoir ſoutenir de ſi grandes diſputes avec de tels adverſaires, j'aurois volontiers laiſſé M. Kœnig & ſes partiſans ſuppoſer que Leibnitz, ou tels autres qu'ils euſſent voulu, connoiſſoient le principe de la moindre quantité d'action: car M. Kœnig en étoit venu à donner libéralement ce principe, non plus ſeulement à Leibnitz,

mais à Malebranche, à s'Graveſande, à Wolff., à un M. Engelhard aſſez peu connu d'ailleurs, & je ne ſais plus à qui. Si de telles ſoppoſitions étoient riſibles, il étoit du moins ſûr qu'aucun de ces Auteurs n'avoit trouvé dans la moindre action un principe des loix univerſelles du mouvement qui s'étendît à tous les corps de la Nature, tant aux *corps durs* qu'aux *corps élaſtiques ;* & que, faute de ce principe, ils s'étoient jetés dans l'abſurdité de nier les corps dont l'exiſtence eſt la plus aſſurée. Je me ſerois donc contenté d'être le ſeul qui eût déduit d'un principe unique toutes les loix du mouvement ; & c'eût été peut-être, comme je l'ai déjà dit ailleurs, quelque choſe de plus flatteur pour mon amour propre, de m'être ſervi plus heureuſement que Leibnitz d'un inſtrument qu'il avoit eu comme moi ſous la main, & d'avoir vu ce qui avoit échappé à la pénétration d'un ſi grand homme.

LETTRE XII.

Sur l'Attraction.

IL a fallu plus d'un demi-siecle pour apprivoiser les Académies du continent avec l'attraction. Elle demeuroit renfermée dans son isle ; ou si elle passoit la mer, elle ne paroissoit que la reproduction d'un monstre qui venoit d'être proscrit : on s'applaudissoit tant d'avoir banni de la Philosophie les qualités occultes, on avoit tant de peur qu'elles revinssent, que tout ce qu'on croyoit avoir avec elles la moindre ressemblance effrayoit : on étoit si charmé d'avoir introduit dans l'explication de la Nature une apparence de méchanisme, qu'on rejetoit sans l'écouter le méchanisme véritable, qui venoit s'offrir.

Ce n'étoit pas une grande gloire de venir présenter à ses compatriotes une découverte faite par d'autres depuis 50 ans : ainsi je puis dire que je fus le premier qui osai en France proposer

l'attraction, du moins comme un principe à examiner ; ce fut dans le Discours sur la figure des astres. On y peut voir avec quelle circonspection je présentois ce principe, la timidité avec laquelle j'osois à peine le comparer à l'impulsion, la crainte où j'étois en faisant sentir les raisons qui avoient porté les Anglois à abondonner le Cartésianisme. Tout cela fut inutile ; & si ce Discours fit quelque fortune dans les pays étrangers, il me fit des ennemis personnels dans ma patrie.

J'entrepris cependant de donner dans l'Académie même l'analyse des propositions de M. Newton qui concernent l'attraction ; mais sans m'écarter du respect que je devois aux anciennes opinions, & protestant toujours que je ne traitois cette matiere qu'hypothétiquement & en Géometre.

Les choses depuis ce temps-là sont bien changées : l'attraction s'est tellement établie qu'il n'est à craindre aujourd'hui que de lui voir un trop universel empire. Newton l'appella pour expliquer des phénomenes pour les-

quels l'impulſion étoit inſuffiſante, aujourd'hui l'on s'en ſert quelquefois pour expliquer des phénomenes qui n'ont pas beſoin d'elle. Telle eſt la viciſſitude des choſes humaines, entre leſquelles je mets les ſyſtêmes de Philoſophie, où il y a toujours beaucoup *d'humanité.*

Aujourd'hui donc il ſeroit ſuperflu de repréſenter les raiſons qu'on a d'admettre l'attraction. Qu'on reliſe les ouvrages des Eulers, des d'Alemberts, des Clairauts, & qu'on juge du principe par l'uſage que ces grands Géometres en ont fait. L'attraction paroît démontrée par l'accord parfait de toutes les conſéquences qu'on en tire avec les phénomenes de la Nature.

Mais il eſt un autre genre de ſpéculations à faire ſur ce ſujet; c'eſt d'approfondir la nature de l'attraction, d'examiner les différens phénomenes qui ſuivroient de ſes différentes loix, de rechercher ſi aux yeux de celui qui a voulu que la matiere fût douée de cette propriété, toutes ces loix étoient égales, ou s'il y a eu quelque raiſon de préférence qui ait pu déterminer

ſon choix. J'ai haſardé quelques recherches ſur cette matiere, qu'on trouve à la fin de mon Eſſai de Coſmologie.

On me dira peut-être encore qu'il faudroit être plus aſſuré que Dieu eût voulu établir l'attraction dans la Nature, avant que de rechercher pourquoi il l'auroit voulu établir telle ou telle. Sans répondre ici que la réalité de l'attraction en raiſon renverſée du quarré des diſtances paroît inconteſtablement établie, je puis dire que j'ai aſſez prévenu cette objection, & que je m'en ſuis mis à couvert autant qu'il étoit poſſible. Si on lit avec équité ce que j'ai dit ſur cela, on verra avec combien de circonſpection j'ai propoſé mes conjectures, combien je m'y ſuis peu fié moi-même. Si j'ai voulu faire quelques pas de plus que Newton, ce n'a été qu'en tremblant & en chancelant dans cette plaine immenſe de ſable.

La Géométrie, à la vérité, nous donne quelque hardieſſe. Elle ne nous apprend point ſi les choſes ſont; mais elle nous dit toujours comment, ſi

elles ſont, elles doivent être, ou peuvent être : & lorſque nous trouvons ſes rapports conformes à ce que nous tirons d'autres ſources, nous ne pouvons nous empêcher de leur donner quelque poids. Voici une des plus grandes merveilles de cette eſpece que la Géométrie préſente à nos ſpéculations, & que je ne puis paſſer ſous ſilence.

Nous avons fait voir que toutes les loix du mouvement étoient fondées ſur le principe de la moindre quantité d'action : Newton a démontré que tous les corps céleſtes ſe meuvent par une attraction vers le Soleil : & M. Euler a trouvé que ſi des corps ſe meuvent par une force qui les attire continuellement vers un centre, ils emploient dans leurs routes la moindre quantité d'action qu'il ſoit poſſible. Peut-on refuſer ici ſon admiration ? peut-on n'être pas frappé de l'accord de ces différentes loix ? Si l'on ne voit point que l'attraction elle-même dépende du principe de la moindre quantité d'action, ſes effets du moins lui ſont ſoumis : elle fait mouvoir les corps

comme

comme il faut qu'ils se meuvent pour obéir à cette loi universelle de la Nature.

LETTRE XIII.

Sur la figure de la Terre.

CELUI qui du milieu des campagnes ou des mers contemple la surface de la Terre, la croit plate ; car on n'a pas ici d'égard aux petites inégalités que les montagnes & les vallées peuvent causer à cette surface. Dans quelque lieu que soit le spectateur, si l'horizon est découvert, il se trouve toujours au centre d'un cercle dont la superficie paroît plane, & dont les bornes ne lui semblent cachées que par la foiblesse de sa vue.

Le voyageur qui découvrit le sommet d'une montagne, ou le haut d'une tour, avant que d'en appercevoir le pied, commença à croire que cette figure plane n'étoit point celle qui appartenoit à la Terre, que sa surface

devoit être courbe, & que ſa rondeur cachoit des objets qu'on n'appercevoit que ſucceſſivement en parcourant cette ſurface.

En s'avançant au nord on remarqua que les Étoiles ſituées vers cette partie du Monde devenoient plus élevées ſur l'horizon, tandis que celles qui étoient ſituées du côté oppoſé s'abaiſſoient de la même quantité, & enfin diſparoiſſoient tout-à-fait ; & l'on jugea encore mieux que la Terre étoit convexe.

Et comme on ne connoiſſoit guere alors d'autre courbe que le cercle, ou qu'on regardoit le cercle comme la courbe la plus parfaite, & celle que la Nature nous préſente le plus ſouvent, les Géographes & les Aſtronomes ne manquerent pas de conclure que la courbure de la Terre étoit celle d'un cercle, & que la Terre étoit un globe ſuſpendu dans les airs. Son ombre ſenſiblement circulaire dans les éclipſes acheva de les confirmer dans cette opinion.

Voilà les différens degrés par leſquels on parvint à donner à la Terre

la figure ſphérique. Des raiſonnemens plus ſubtils réſervés à ces derniers temps en firent douter, ou plutôt firent perdre à la Terre cette figure.

On doutoit encore du mouvement de la Terre, tant de celui par lequel elle décrit ſon orbite autour du Soleil, que de celui qu'elle a en tournant ſur elle-même. Un Aſtronome obſerva qu'à Cayenne la peſanteur n'étoit pas ſi grande qu'à Paris. A ſon retour tous les Géometres en chercherent la raiſon, & on la trouva dans le mouvement de révolution qu'a la Terre autour de ſon axe : en effet, tout corps forcé de décrire un cercle fait un continuel effort pour s'écarter du centre de ſon mouvement ; & cet effort eſt d'autant plus grand que le cercle décrit eſt d'un plus grand diametre.

Pendant la révolution de la Terre, toutes ſes parties, hors celles qui ſe trouvent ſituées aux deux extrémités de l'axe, parcourent des cercles ; & celles qui parcourent les cercles les plus grands acquierent plus de cet effort qu'on appelle *force centrifuge*,

qui tend en effet à écarter chaque partie de la Terre du centre du cercle qu'elle décrit.

La force centrifuge eſt oppoſée à celle de la peſanteur, cette autre force par laquelle toutes les parties de la Terre tendent vers un même point, ou plus exactement tendent les unes vers les autres ; & la premiere de ces deux forces, toujours beaucoup plus petite que la ſeconde, en retranche ſeulement une partie. Sous l'équateur, qui eſt le plus grand des cercles que la Terre décrit par ſon mouvement de révolution, la force centrifuge, plus grande que par-tout ailleurs, retranche donc plus que par-tout ailleurs quelque choſe de la peſanteur ; la peſanteur, ſi elle a été primitivement par-tout la même, doit donc ſous l'équateur être moindre que par-tout ailleurs, & aller croiſſant vers les pôles. Ce raiſonnement étoit confirmé par l'obſervation de Cayenne, qui n'eſt éloignée de l'équateur que de cinq degrés.

Newton en déduiſit une nouvelle conſéquence ; ce fut que la Terre n'étoit

point ſphérique. Cette figure qui réſultoit de la peſanteur de toutes ſes parties les unes vers les autres ne pouvoit plus ſubſiſter, ſi l'égalité de la peſanteur étoit détruite. L'équilibre néceſſaire entre les parties de la Terre rendoit les lignes tirées de ſon centre à l'équateur plus longues que celles qui étoient tirées du même centre aux pôles; par conſéquent applatiſſoit vers les pôles le ſphéroïde de la Terre, qui vers l'équateur ſe trouvoit plus élevé. On calcula les différens degrés de cette élévation: mais comme, pour ce calcul, il falloit faire ſur la peſanteur primitive quelques hypotheſes ſur leſquelles on n'étoit pas d'accord, divers grands Géometres trouverent des élévations différentes.

C'étoit là tout ce que l'eſprit humain pouvoit imaginer de plus ſubtil pour découvrir la figure de la Terre. Mais il y avoit quelque choſe de plus ſimple & de plus sûr; c'étoit de la meſurer, c'étoit de déterminer par des meſures actuelles & préciſes la longueur de ſes différens degrés. Car ſi la Terre étoit

ſphérique, ſi ſes méridiens étoient des cercles parfaits, tous leurs degrés devoient être égaux ; & ſi on ne les trouvoit pas tels, l'inégalité entre ces degrés devoit faire connoître combien la Terre s'écartoit de cette figure.

On avoit cru avoir beaucoup fait, en donnant à la Terre la figure d'un globe ; & en déterminant ſon diametre, comme l'avoient fait les anciens Philoſophes, par la meſure d'un ſeul de ſes degrés, dans la ſuppoſition que tous ces degrés étoient égaux. Newton & Huygens crurent avoir fait davantage, en déterminant par les loix de l'équilibre l'inégalité qui devoit ſe trouver entre l'axe de la Terre & le diametre de l'équateur. Mais ce ne fut que lorſqu'on meſura qu'on put dire qu'on réſolvoit le problême : ce ne fut que lorſque le Roi envoya aux extrémités de la Terre deux troupes nombreuſes d'habiles Mathématiciens meſurer les deux degrés qui doivent être les plus différens, celui du pôle & celui de l'équateur.

C'eſt là ſans doute la plus fameuſe

époque que jamais les Sciences ayent eue. Laisserons-nous voir ici des circonstances qui en obscurcissent en quelque sorte la gloire ? Oui, elles ne diminuent rien de la grandeur de la chose, de la magnificence du Prince qui l'ordonna, ni du succès de l'entreprise ; elles ne tombent que sur ce qu'il y avoit d'humain dans l'opération : ce sont nos torts que je vais révéler ; & j'en ai d'autant plus le droit que je les partage avec les autres qui ont travaillé au même ouvrage. J'eus l'honneur d'être chargé de l'opération du pôle : nous fumes assez heureux pour vaincre les horreurs de ce climat, & pour y mesurer en 1736, avec la plus grande exactitude le degré du méridien qui coupe le cercle polaire.

Mais avant notre départ l'Académie des Sciences avoit en quelque sorte pris parti dans cette affaire. Les mesures du méridien qui traverse la France avoient donné quelque diminution entre ses degrés du midi vers le nord ; & de là, au lieu d'un applatissement vers les pôles, s'ensuivoit un allonge-

ment : l'Académie sembloit avoir adopté ces mesures , qui donnoient à la Terre la figure d'un sphéroïde allongé au lieu de celle d'un sphéroïde applati. Notre mesure donna le contraire , & fit la Terre applatie. Nous trouvames donc en arrivant de grandes contradictions : Paris , dont les habitans ne sauroieut sur rien demeurer dans l'indifférence , se divisa en deux partis ; les uns prirent le nôtre , les autres crurent qu'il y alloit de l'honneur de la nation à ne pas laisser donner à la Terre une figure étrangere , une figure qui avoit été imaginée par un Anglois & un Hollandois. On chercha à répandre des doutes sur notre mesure : nous la soutinmes peut-être avec un peu trop d'ardeur ; nous attaquames à notre tour les mesures qu'on avoit faites en France : les disputes s'éleverent , & des disputes naquirent bientôt des injustices & des inimitiés. Le Ministere , qui avoit fait de grandes dépenses pour les mesures du méridien de la France , ne vouloit croire ces mesures inutiles qu'à la derniere extrémité.

Cependant ceux qui avoient anciennement mesuré le méridien en France recommencerent leur ouvrage en 1740, & trouverent les degrés du méridien croissans à contre-sens de ce qu'ils avoient trouvé autrefois (*a*) ; ce qui confirmoit la plus grande longueur des degrés que nous avions observée vers le pôle.

Enfin deux des Mathématiciens du Pérou revinrent en 1744 ; & leurs mesures s'accordoient encore avec les nôtres : en sorte que toutes tendoient à prouver l'applatissement de notre globe vers les pôles.

La figure de la Terre se trouva donc décidée par l'accord des opérations exécutées sous les trois zones : il n'y eut plus de diversités de sentimens que sur la part que chacun voulut y avoir. Revenus les premiers avec les premieres mesures qui s'accordassent avec la figure que donnoient les loix de l'équilibre, nous voulumes avoir résolu le problême : ceux qui avoient

(a) *Voyez la méridienne vérifiée dans toute l'étendue du Royaume, &c. par M. Cassini de Thury.*

réformé en France, leur ancienne mesure voulurent partager l'honneur de la solution. Enfin les Mathématiciens de l'équateur, par les obstacles qu'ils avoient eus à vaincre, par les soins qu'ils y avoient apportés, par le long temps qu'avoit duré leur opération, prétendirent que la décision de la question étoit due à leurs travaux. Ils ne pouvoient guere en disputer l'honneur à ceux qui les avoient précédés : ils se le disputerent entr'eux. L'un, par la publication de l'ouvrage commun, prévint ses compagnons, & sembloit s'approprier presque tout le mérite de l'opération; l'autre eut bien de la peine à se faire écouter, & ne parvint que tard à faire connoître la grande part qu'il y avoit. Le dernier arrivé, sans montrer seulement à l'Académie ses observations, alla enrichir l'Espagne de ses connoissances & de ses talens.



LETTRE XIV.

Sur la génération des animaux.

LES Anciens croyoient que l'homme & la femme avoient une part égale à l'ouvrage de la génération ; que le fœtus se trouvoit formé dans la matrice du mélange des liqueurs séminales des deux sexes, sans qu'ils sussent & sans qu'ils s'embarrassassent trop de chercher comment la chose se faisoit.

La difficulté de comprendre comment un corps organisé se pouvoit former, fit croire aux Physiciens modernes que tous les animaux, toutes les plantes, tous les corps organisés étoient aussi anciens que le Monde : que tous formés en petit dès le temps de la création, n'avoient fait depuis & ne feroient plus dans la suite que se développer & croître.

Je n'examine point si ce sentiment a en effet quelque chose de plus philosophique que celui qui admet des formations nouvelles ; si, reconnoissant

l'action de Dieu néceſſaire pour la formation des animaux, il eſt plus ſimple de concevoir qu'il eût créé au même inſtant tous les individus, que de penſer qu'il les créât dans des temps ſucceſſifs; ſi même l'on peut dire qu'il y ait pour Dieu quelque ſucceſſion de temps. On verroit, je crois, en examinant ces queſtions, que le ſyſtême des développemens n'a aucun avantage réel: ſans parler de la difficulté qui ſe trouve à ſupporter tant d'ordres inconcevables de petiteſſe actuelle de tous ces êtres organiſés contenus à l'infini les uns dans les autres.

Partant cependant de ce principe, d'une formation ſimultanée de tous les individus, les Philoſophes modernes ſe partagerent en deux opinions, & formerent deux ſyſtêmes.

Les uns conſidérant que tout un genre d'animaux ſortoit de l'œuf, crurent que tous les animaux devoient avoir la même origine: & des yeux prévenus par cette idée virent des œufs dans ce qui juſques-là n'avoit paſſé que pour les teſticules de la femme,

& des femelles des animaux quadrupedes. Les autres ayant découvert au microſcope de petits corps animés dans la ſemence des mâles, ne douterent point que ces corps ne fuſſent les animaux mêmes qui devoient naître. Quelques-uns de ces derniers admettant encore les œufs, ne les regarderent que comme le domicile & l'aliment du petit animal qui s'y loge ; les autres nierent abſolument les œufs, & crurent que l'animalcule dépoſé dans la matrice y trouvoit tout l'aliment dont il avoit beſoin.

Voilà donc, dans un de ces ſyſtêmes, tous les hommes contenus de mere en mere dans l'ovaire de la premiere femme : dans l'autre, les voilà tous contenus de pere en pere dans la ſemence du premier homme. Toutes les générations, depuis ces auteurs ou ces magaſins du genre humain, n'ont été & ne feront que des développemens.

On ſe trouve aujourd'hui forcé d'abandonner ces deux ſyſtêmes, que des raiſonnemens précipités & des expé-

riences faites à demi avoient fait embraſſer. Un Auteur, auſſi grand Phyſicien qu'eſprit vaſte & profond, vient de prouver par des obſervations inconteſtables que l'œuf de la femme & des quadrupedes étoit une chimere, & que l'animalcule ſpermatique ne pouvoit être le fœtus.

Ce prétendu œuf qui après la fécondation devoit ſe détacher de l'ovaire, & être conduit par les trompes de Fallope dans la matrice ; M. de Buffon, après l'avoir cherché de cet œil à qui rien n'échappe, a vu qu'il n'exiſtoit point, & a découvert un autre phénomene. Dans le temps où les femelles entrent en chaleur, il a vu ſur leur teſticule ce corps glanduleux que quelques Anatomiſtes avoient pris pour l'œuf, ſe former, croître, s'ouvrir, & laiſſer couler une liqueur dans laquelle il apperçut les mêmes animalcules, ou les mêmes globules animés qu'on avoit pris pour des animaux dans la ſemence du mâle.

Mais, ce qui eſt encore plus merveilleux, ces mêmes corps, ou d'abſo-

lument ſemblables, il les a retrouvés dans des ſemences d'animaux différens, dans des infuſions de plantes, de graines, enfin dans des jus de viandes cuites, où le feu n'auroit laiſſé aucun animal vivant.

De là M. de Buffon conclut avec beaucoup de raiſon que ces prétendus animaux ne ſont point les animaux futurs de l'eſpece du pere. Il ne les prend pas même pour des animaux véritables : il les regarde comme quelque choſe de moyen entre la matiere brute & l'animal, comme des parties déjà organiques & animées, dont l'aſſemblage doit former le fœtus.

Quant à la maniere dont le fœtus ſe forme, il croit que chaque partie du corps de l'un & de l'autre ſexe ayant fourni ſes molécules organiques, dont les réſervoirs ſont les liqueurs ſéminales des deux ſexes, ces molécules après le mélange des liqueurs s'arrangent & s'uniſſent par des attractions dans des moules intérieurs, d'une maniere que nous n'expliquerons point ici. Il faut voir le détail des

obſervations de M. de Buffon, & les conſéquences qu'il en tire, dans le fameux ouvrage qu'il vient de mettre au jour. Ce ſeroit trop faire perdre au Lecteur que de vouloir qu'il s'en tînt à cet extrait.

J'avois donné quelques années auparavant un ouvrage (*a*) dans lequel j'expoſois un ſyſtême aſſez ſemblable à celui de M. de Buffon ; & auquel il ne manquoit peut-être que ſes expériences pour lui être plus ſemblable encore. Cependant je n'y refuſois point le nom d'animaux à ces petits corps qu'on voit ſe mouvoir dans la liqueur ſéminale : je niois ſeulement que ce fuſſent des animaux de l'eſpece du pere, ou propres à le reproduire : j'en regardois l'uſage comme inconnu, ou croyois qu'il conſiſte peut-être à agiter les liqueurs ſéminales, pour donner lieu aux parties qui doivent former le fœtus de s'arranger & de s'unir plus facilement.

Mais le ſyſtême des œufs, & celui des animalcules ſpermatiques, ſe trou-

(a) *Cet ouvrage ſe trouve dans ce volume.*

vent,

vent, & par *la Vénus*, & par l'ouvrage de M. de Buffon, également détruits: car les prétendues obſervations de ceux qui ont vu des œufs dans les trompes, des fœtus tout formés dans des œufs, des fœtus dans la liqueur ſéminale du mâle, ſont fabuleuſes, & ne méritent pas qu'on y faſſe attention. L'ancien ſyſtême reſte le ſeul qu'on puiſſe raiſonnablement admettre.

N'eſt-ce pas là un réſultat aſſez ordinaire de nos progrès, que de foibles connoiſſances, que nous n'acquérons qu'avec beaucoup de temps & de peine, nous ayant écartés des opinions communes, de meilleures expériences & des raiſonnemens plus approfondis nous y ramenent?

Si ces raiſonnemens & les dernieres découvertes prouvent que le fœtus n'appartient point au pere ſeul, ni à la mere ſeule, mais que, dans les générations les plus ordinaires (*a*), il eſt l'ouvrage des deux, & le produit des

(a) *Je dis ici*, dans les générations les plus ordinaires; *parce qu'il y a des générations auxquelles un ſeul individu ſuffit, comme celles des pucerons & des polypes.*

parties que chaque ſexe y met du ſien ; des obſervations communes devoient avoir démontré cette vérité, comme : la reſſemblance manifeſte de l'enfant tantôt au pere, tantôt à la mere, ſelon que les parties de l'un ou de l'autre auront dominé dans ſa génération : la naiſſance de ces animaux mixtes, qui portent toujours les caracteres des différentes eſpeces dont ils ſont nés.

Un grand Phyſicien propoſe dans un ouvrage utile & curieux (*a*) des expériences à faire ſur cette matiere. Dans le genre des poules il n'eſt pas rare de voir des races qui portent cinq doigts à chaque patte : il ne l'eſt guere davantage d'en voir qui naiſſent ſans croupion. M. de Réaumur propoſe d'apparier une poule à cinq doigts avec un coq à quatre doigts, une poule à quatre doigts avec un coq à cinq ; la même expérience à faire ſur les coqs & les poules ſans croupion : & regarde ces expériences comme pouvant décider ſi le fœtus eſt le produit

(*a*) *L'art de faire éclorre des oiſeaux domeſtiques, par M. de Réaumur, t. II. mém. 4.*

du pere ſeul, de la mere ſeule, ou de l'un & de l'autre enſemble.

Je ſuis ſurpris que cet habile Naturaliſte, qui a ſans doute fait ces expériences, ne nous en apprenne pas le réſultat.

Mais une expérience plus ſûre & plus déciſive ſe trouve toute faite. Cette ſingularité de doigts ſurnuméraires ſe trouve dans l'eſpece humaine, s'étend à des races entieres; & l'on voit qu'elle y eſt également tranſmiſe par les peres & par les meres.

Jacob Ruhe, Chirurgien à Berlin, eſt d'une de ces races. Né avec ſix doigts à chaque main & à chaque pied, il tient cette ſingularité de ſa mere *Eliſabeth Ruhen*, qui la tenoit de ſa mere *Eliſabeth Horſtmann*, de Roſtock. Eliſabeth Ruhen la tranſmit à quatre enfans de huit qu'elle eut de Jean Chriſtian Ruhe, qui n'avoit rien d'extraordinaire aux pieds ni aux mains. *Jacob Ruhe*, l'un de ces enfans ſexdigitaires, épouſa à Dantzic en 1733, Sophie-Louiſe de Thüngen, qui n'avoit rien d'extraordinaire: il

en a eu ſix enfans ; deux garçons ont été ſexdigitaires. L'un d'eux, *Jacob Erneſt*, a ſix doigts au pied gauche & cinq au droit : il avoit à la main droite un ſixieme doigt, qu'on lui a coupé ; à la gauche il n'a à la place du ſixieme doigt qu'une verrue.

On voit par cette généalogie, que j'ai ſuivie avec exactitude, que le *ſex-digitiſme* ſe tranſmet également par le pere & par la mere : on voit qu'il s'altere par l'alliance des quindigitaires. Par ces alliances répétées il doit vraiſemblablement s'éteindre ; & ſe perpétuer par des alliances où il ſeroit commun aux deux ſexes.

Je ne crois pas que perſonne prenne la continuation du ſexdigitiſme pour un effet du pur haſard : mais ſi on la regardoit ainſi dans les hommes, on ne devroit pas la regarder autrement dans les animaux ; & les expériences propoſées par M. de Réaumur ne ſeroient pas plus déciſives que celles dont je parle. Je veux bien croire que ces doigts ſurnuméraires dans leur premiere origine ne ſont que des va-

riétés accidentelles, dont j'ai essayé de donner la production dans la Vénus physique : mais ces variétés une fois confirmées par un nombre suffisant de générations où les deux sexes les ont eues, fondent des especes ; & c'est peut-être ainsi que toutes les especes se sont multipliées.

Mais si l'on vouloit regarder la continuation du sexdigitisme comme un effet du pur hasard, il faut voir quelle est la probabilité que cette variété accidentelle dans un premier parent ne se répétera pas dans ses descendans.

Après une recherche que j'ai faite dans une ville qui a cent mille habitans, j'ai trouvé deux hommes qui avoient cette singularité. Supposons, ce qui est difficile, que trois autres me soient échappés ; & que sur 20000 hommes on puisse compter 1 sexdigitaire : la probabilité que son fils ou sa fille ne naîtra point avec le sexdigitisme est de 20000 à 1 : & celle que son fils & son petit-fils ne seront point sexdigitaires est de 20000 fois 20000, ou de 400000000 à 1 : enfin la

probabilité que cette ſingularité ne ſe continueroit pas pendant trois générations conſécutives ſeroit de 8000000000000 à 1 ; nombres ſi grands que la certitude des choſes les mieux démontrées en Phyſique n'approche pas de ces probabilités.

J'ai dit que j'avois trouvé dans Berlin deux ſexdigitaires ; & j'ai donné la généalogie de l'un. Je n'ai pas pu ſuivre avec aſſez d'exactitude la généalogie de l'autre, qui eſt étranger, & qui me l'a cachée : mais il a des enfans ſexdigitaires ; & l'on m'a aſſuré que ce ſexdigitiſme étoit depuis longtemps héréditaire dans ſa famille. Un Savant illuſtre en Allemagne, & Miniſtre du Duc de Wurtemberg, M. de Bulfinger étoit d'une telle famille, & né avec un ſixieme doigt, que ſes parens lui avoient fait couper comme une monſtruoſité.

Le haſard me fit rencontrer une chienne fort ſinguliere, de cette eſpece qu'on appelle à Berlin chiens d'Iſlande : elle avoit tout le corps couleur d'ardoiſe, & la tête entiérement jaune ;

ſingularité que ceux qui obſerveront la maniere dont les couleurs ſont diſtribuées ſur ce genre d'animaux trouveront peut-être plus rare que celle des doigts ſurnuméraires. Je voulus la perpétuer ; & après trois portées de chiens de différens peres, qui n'en tenoient rien, à la quatrieme portée il m'en naquit un qui l'avoit. La mere mourut ; & de ce chien, après pluſieurs accouplemens avec différentes chiennes, en naquit un autre qui lui étoit entiérement ſemblable. J'ai actuellement les deux.

Il n'y a point d'animaux à qui les doigts ſurnuméraires paroiſſent plus fréquens qu'aux chiens. C'eſt une choſe remarquable qu'ils ont d'ordinaire un doigt de moins aux pieds de derriere qu'à ceux de devant, où ils en ont cinq. Cependant il n'eſt pas rare de trouver des chiens qui ont un cinquieme doigt aux pieds de derriere, quoique le plus ſouvent détaché de l'os, & ſans articulation. Ce cinquieme doigt des pieds de derriere eſt-il alors un doigt ſurnuméraire ; ou n'eſt-

il, dans l'ordre ordinaire, qu'un doigt perdu de race en race dans toute l'espece, & qui tend de temps en temps à reparoître? Car les mutilations peuvent être devenues héréditaires comme les superfluités.

Pour revenir à ces petits corps animés qu'on voit dans les liqueurs séminales, ceux qui les découvrirent les premiers les prirent pour des animaux. La maniere dont ils paroissent végéter, la promptitude avec laquelle ils changent de figure & de grosseur, se composent & se décomposent, enfin la diversité des matieres dans lesquelles on les rencontre, toutes ces circonstances ont déterminé M. de Buffon à leur refuser le nom d'*animaux*; & les lui ont fait plutôt regarder comme des parties animées d'animaux futurs, ou comme des assemblages déjà commencés de ces parties.

Dans la semence d'un certain poisson (du *calmar*) on voit des corps d'une structure plus singuliere, & plus singuliere peut-être seulement parce qu'on la voit mieux. Ce sont des es-

peces de pompes animées, qui après s'être remplies du fluide dans lequel elles nagent, se vuident par une prompte éjaculation (*a*). Ces corps ne ressemblent ni aux molécules de M. de Buffon, ni à l'animal dans lequel ils se trouvent. Mais merveille plus grande encore! Dans la farine délayée on trouve aussi-tôt des anguilles assez grandes pour être apperçues à la vue simple : ces anguilles sont remplies d'autres petites anguilles dont elles accouchent. On voit des grains de blé *niellé* se séparer dans l'eau par filets, dont chacun aussi-tôt s'anime, & présente aux yeux un petit poisson, qui laissé à sec & sans vie pendant des années entieres, est toujours prêt à se ranimer dès qu'on lui rend son élément (*b*). Où en sommes-nous ? Tout ceci ne replonge-t-il pas le mystere de la génération dans des ténebres plus profondes que celles dont on l'avoit voulu tirer ?

(a) *Nouvelles observations microscopiques de M. Needham.*

(b) *Histoire nat. de M. de Buffon, tom. II. chap. IX. & observations microsc. de M. Needham.*

Si ces corps animés ſont les parties qui doivent former le corps de quelque animal futur, dira-t-on que des parties animées chacune d'une vie propre viennent s'unir pour ne former qu'un ſeul corps animé d'une ſeule vie? La vie, diviſible comme la matiere, ſera-t-elle réuniſſable comme elle? Mais cette union comment ſe fera-t-elle? Des forces & des attractions, telles que celles qui font mouvoir les grands corps de l'Univers, les planetes & les Cometes; celles même qui agiſſent dans ces admirables productions que la Chymie nous fait voir ſuffiront-elles? ou ne faudra-t-il pas encore quelque choſe de plus?

LETTRE XV.

Sur la Médecine.

LE grand intérêt dont eſt une Science pour le genre humain, fait qu'un grand nombre d'hommes s'y applique; & devroit y faire eſpérer de

grands progrès. Cependant la Médecine n'en fait presque aucun depuis deux mille ans ; tandis que d'autres Sciences, dont l'objet nous intéresse peu, ont été en moins d'un siecle poussées au plus haut point de perfection. Ce n'est pas que dans le nombre de ceux qui s'appliquent à la Médecine il ne s'en trouve plusieurs qui auroient de grands talens : & c'est une remarque judicieuse du Chancelier Bacon, qu'on trouve parmi les Médecins beaucoup plus d'hommes qui excellent dans les autres Sciences, qu'on n'en trouve qui excellent dans la leur. Est-ce la faute de ceux qui s'y appliquent, ou la faute de la Science ?

L'objet de la Médecine est la conservation & la réparation du corps humain. Laissant à part l'influence que dans quelques occasions rares l'ame semble avoir sur l'économie animale, on peut bien dire que notre corps est une pure machine, dans laquelle tout se passe selon les loix de la méchanique ordinaire : mais quelle merveilleuse machine ! quel nombre, quelle com-

plication de parties ! quelle diverſité dans les matieres dont elles ſont formées, dans les liqueurs qui y circulent, ou qui les baignent !

Je ſuppoſe qu'un homme infatigable fût parvenu à connoître toutes les parties de cette machine qui peuvent être apperçues par les ſens ; je vais plus loin, qu'il connût encore toutes celles que les meilleurs microſcopes lui peuvent découvrir : l'effet de ces microſcopes eſt limité, & ceſſe à un certain degré de petiteſſe ; au delà de ce point il y a encore infiniment plus de parties à découvrir qu'il n'en auroit découvert.

Quelques connoiſſances qu'il peut acquérir ſur les qualités des liqueurs ceſſent peut-être encore plutôt ; & voilà où ſe termine toute ſa ſcience poſſible.

Cette réflexion devroit ſuffire pour faire déſeſpérer à tout bon eſprit de parvenir à ſavoir ce qu'il faut faire pour réparer les déſordres d'une telle machine. Ils viendront le plus ſouvent de quelques-unes de ces parties qu'il n'a pu appercevoir ; ou de ces liqueurs dont il ne connoît point la nature.

Les remedes dont il se sert, quoiqu'en apparence plus simples & plus exposés à ses sens, ne lui sont guere mieux connus : & c'est de l'effet de ces matieres inconnues, sur une machine plus inconnue encore, que le Médecin attend la guérison d'une maladie dont il ignore la nature & la cause. Un Hottentot seroit aussi capable de raccommoder une montre de Graham, que le Médecin le plus habile de guérir par sa théorie un malade.

Il est une méthode plus raisonnable & plus négligée ; tombée dans ces derniers temps dans un si grand mépris, que le mot d'*empirique* est devenu une injure pour le petit nombre de Médecins qui la suivent. Il est vrai que la plupart ne le font que parce qu'ils n'ont pas la sublimité de leurs confreres pour raisonner sur les maladies & les remedes : mais ce défaut seroit un bonheur pour eux, & plus encore pour ceux qu'ils traitent, s'ils pratiquoient bien cette méthode.

C'est peut-être un paradoxe de dire que le progrès qu'ont fait les Sciences

dans ces derniers ſiecles a été préjudiciable à quelques-unes : mais la choſe n'en eſt pas moins vraie. Frappé des avantages des Sciences mathématiques, on a voulu les porter juſques dans celles qui n'en étoient pas ſuſceptibles, ou qui n'en étoient pas encore ſuſceptibles.

On avoit appliqué fort heureuſement les calculs de la Géométrie aux plus grands phénomenes de la Nature. Lorſqu'on a voulu deſcendre à une Phyſique plus particuliere, on n'a pas eu le même ſuccès : mais dans la Médecine on a encore moins réuſſi.

J'ai connu un Médecin fameux qui avoit calculé mathématiquement tous les effets des différentes ſortes de ſaignées ; les nouvelles diſtributions du ſang qui doivent ſe faire, & les différens degrés de vîteſſe qu'il acquiert ou perd dans chaque artere & dans chaque veine. Son livre alloit être donné à l'Imprimeur, lorſque, ſur quelque petit ſcrupule, l'Auteur me pria de l'examiner : je ſentis bientôt mon inſuffiſance, & remis la choſe à

un grand Géometre qui venoit de publier un ouvrage excellent ſur le mouvement des fluides. Il lut le livre ſur la ſaignée : il y trouva réſolus une infinité de problêmes inſolubles, dont l'Auteur n'avoit pas ſoupçonné la difficulté ; & démontra qu'il n'y avoit pas une propoſition qui pût ſubſiſter. Le Médecin jeta ſon livre au feu, & n'en continua pas moins de faire ſaigner ſes malades ſuivant ſa théorie.

C'eſt une erreur preſque univerſelle de croire que le plus habile Anatomiſte eſt le meilleur Médecin. Hippocrate ne penſoit pas ainſi, lorſqu'il a dit que l'Anatomie étoit moins utile au Médecin qu'au Peintre. Et ſi la choſe avoit beſoin d'une autre autorité, l'Hippocrate de nos jours, Sydenham en a porté le même jugement (*a*).

J'ai parlé ici des inconvéniens qui réſultent de croire qu'on puiſſe appliquer le calcul mathématique à la machine du corps humain : la connoiſſance imparfaite de cette machine peut plus ſouvent égarer le Médecin

(a) *Sydenham, tract. de hydrope.*

que le conduire. Une autre ſource d'erreur vient de ce qui lui manque dans la connoiſſance des remedes. Liſez les livres qui en traitent, vous ne croirez pas qu'aucune maladie puiſſe échapper à leurs vertus ; obſervez l'effet de chacun, vous verrez qu'à l'exception du quinquina, de l'opium & du mercure, toutes ces vertus ſont imaginaires.

Je ne voudrois pas qu'on crût par tout ce que je viens de dire, que, ſi j'étois malade, je mépriſaſſe abſolument le ſecours des Médecins. J'ai déjà indiqué ceux dont je préférerois la méthode : en effet, ſi j'en trouvois un qui opposât un ſilence modeſte aux diſcours de ſes confreres ; qui obſervât tout, & n'expliquât rien ; qui reconnût bien ſon ignorance ; je le croirois le plus habile de tous.

Pour revenir aux cauſes du peu de progrès qu'a fait la Médecine, je crois que nous trouverons la principale dans le but que ſe propoſent ceux qui la pratiquent, & dans la maniere dont ils parviennent à ce but. Dans tous

les

les autres arts les bons ſuccès ſont ſeuls récompenſés ; le Peintre qui a fait un mauvais tableau, le Poëte qui fait une mauvaiſe comédie, ont perdu leur peine & leur temps : ici les mauvais ſuccès comme les bons ſont également payés ; la fortune du Médecin ne dépend que du nombre de viſites qu'il a faites, & de la quantité de remedes qu'il a ordonnés.

LETTRE XVI.

Sur la Maladie.

QUELQUES Auteurs, par un goût peu ſenſé du paradoxe, ou pour faire briller mal-à-propos leur eſprit, ſe ſont aviſés de faire l'éloge de la goutte, de la fievre & de la pierre : je ne les imiterai point ici. Je n'entreprendrai point de faire l'éloge d'un état que tout le monde regarde comme très-malheureux ; je veux ſeulement examiner s'il n'y a pas dans la maladie des avantages réels capables

de nous consoler, capables même de nous y procurer des plaisirs. Je parle ici d'après ma propre expérience ; je rapporte quelques réflexions qu'une maladie de poitrine longue & désespérée m'a fait faire.

Le véritable mal indépendant des circonstances, des troubles, de la crainte, des inquétudes & de l'espérance, c'est la douleur. Il n'y a point de maladie qui ne la fasse ressentir : vouloir donc faire l'éloge de la fievre ou de la goutte, est quelque chose d'aussi ridicule que de soutenir avec quelques Stoïciens que la douleur n'est pas un mal.

A la vérité il est des maux qu'on supporte avec joie, & qui deviennent des especes de biens par l'espérance d'un état meilleur qui les accompagne ou qui les suit. La douleur d'une opération qui nous délivre des douleurs de la pierre ou du dégoût d'un ulcere est de ce genre ; & l'on y peut rapporter toutes les crises qu'on éprouve dans le cours d'une maladie : un redoublement qui doit consumer la matiere d'une fievre, un mouvement doulou-

reux qui doit procurer la dépuration d'une humeur nuiſible ; ces accidens doivent être regardés par le malade comme de vrais biens.

Ce n'eſt pas de ces cas trop évidens, où l'augmentation du mal eſt une eſpece de remede, que je parle ; c'eſt des maladies mêmes : & je dis que quelquefois on y peut trouver de véritables avantages. Je n'en excepte que celles qui cauſent de grandes douleurs : mais celles-là ne ſont pas de longue durée ; & même, pendant qu'elles durent, quelque petit changement qui arrive, une ſituation nouvelle, une boiſſon rafraîchiſſante, peuvent faire des momens délicieux. Il en eſt de ces plaiſirs comme de pluſieurs autres, dont on n'a point l'idée ſi on ne les a goûtés : il n'y a que les malades qui connoiſſent ceux-ci.

Dans les longues maladies on ſouffre peu, ou même quelquefois on ne ſouffre point du tout : & c'eſt de cet état que je dis qu'il y a des avantages à retirer pour quelqu'un qui n'appréhende pas la mort.

Si le malade ſe trouve dans l'aiſance, avec un nombre ſuffiſant de Domeſtiques, entouré d'amis qui ne ſoient ni trop attendris ni trop peu ſenſibles à ſon état, il ſera délivré de bien des gênes auxquelles il eſt rare que les gens en ſanté ne ſoient pas aſſujettis; pour peu de plaiſirs qu'il aura perdus, il aura trouvé beaucoup de repos. Une infinité d'objets qui troubloient ſon ame ne l'effleureront plus; tous ſes deſirs ſe réduiront à un petit nombre de beſoins, qu'il peut chaque jour ſatisfaire. Il lui falloit des palais, des jardins & des parcs : il borne bientôt ſes domaines à ſa chambre; & quelques petits arrangemens qu'il y fait lui cauſent autant de plaiſir que de grands bâtimens que dans d'autres temps il auroit fait élever. J'ai connu un homme reſpectable qu'une maladie ſemblable à la mienne avoit conduit à ce point. J'ai vu cet homme qui occupoit une vaſte maiſon, trop petite auparavant pour lui, réduit dans la plus petite de ſes chambres, ſe faire une occupation agréable de l'arrangement

de quelques eſtampes ; & cet eſprit, auparavant rempli des plus grands objets qui occupaſſent l'Europe, trouver de véritables amuſemens dans des jeux à peine capables d'amuſer des enfans qui ſe portent bien.

Tels ſont les premiers avantages : il en eſt d'autres plus grands, qu'une longue maladie procure. Elle fait perdre aux objets cette réalité qu'ils ne tiennent que d'une imagination trop vigoureuſe ; elle tient toutes les paſſions dans le ſilence. L'amour n'excite plus de tumulte dans un cœur dont le mouvement ſe ralentit. La haine eſt détruite lorſque les bras ont perdu leur force. L'amour propre, la plus difficile à ſatisfaire de toutes nos paſſions, s'éteint, ou ſe contente de l'eſpérance d'une épitaphe.

Dans cette diſpoſition le Ciel offre ſes biens au malade ; il trouve ici des plaiſirs qu'il n'avoit point encore connus : ſes forces diminuent, l'ame ſe retire peu à peu de tout ce qui lui devient inutile ; & la mort vient faire ceſſer toutes les illuſions & toutes les peines.

LETTRE XVII.

Sur la Religion.

VOICI la chofe de toutes la plus importante, & celle pour laquelle les foins qu'on fe donne font le moins proportionnés à la grandeur de l'objet. Je parle de la Religion, dont les uns fe moquent fans l'entendre, que les autres adorent fans l'avoir examinée, & dont un fi petit nombre obferve les véritables préceptes.

Il paroîtra peut-être fuperflu de relever un préjugé qui fe préfente ici: mais j'en ai vu faire tant de parade, que je ne crois pas inutile de nous y arrêter un moment. Les uns penfent que l'efprit confifte à fecouer le joug de la Religion, & qu'il n'y a que les fots qui n'ofent s'en affranchir: les autres croient que tous ceux dont le fuffrage mérite d'être compté font perfuadés de la vérité de fes dogmes.

Si l'on vouloit faire fur cela quelque calcul, il faudroit d'une part retran-

cher tout le peuple, de l'autre tous les Philoſophes auxquels les vérités de la Religion n'ont point été connues : faire entrer enſuite en conſidération l'intérêt de ceux qui écrivent ou qui parlent ſur ces matieres ; car on peut dire qu'il n'y a que des étourdis qui, s'ils en penſent déſavantageuſement, oſent le laiſſer voir. Mais je crois tout ce calcul inutile : la Religion ne tient point aux autres parties de nos connoiſſances ; elle n'eſt appuyée, ni ſur les principes des Mathématiques, ni ſur ceux de la Philoſophie : ſes dogmes ſont d'un ordre qui n'a aucune liaiſon avec aucun autre ordre de nos idées, & forment dans notre eſprit une Science entiérement à part, qu'on ne ſauroit dire qui s'accorde ni qui répugne avec nos autres Sciences.

La queſtion, ſi le nombre des Philoſophes qui rejettent la Religion eſt plus grand ou plus petit que le nombre de ceux qui l'admettent, eſt donc indifférente pour décider s'il faut l'admettre ou la rejeter. Il y a eu ſans doute de grands génies qui n'en ont

pas eu une opinion aſſez favorable : je crois cependant que le plus grand nombre des grands hommes ſe trouveroit dans le parti religieux : mais encore un coup je ne crois pas que ce parti puiſſe en tirer un grand avantage.

Je ſuis bien éloigné d'accorder ici rien aux incrédules : cependant il faut avouer que ſi le libertinage fait tenir à quelques gens des diſcours injurieux contre la Religion ; ce n'eſt que par hypocriſie, ou par une folle préſomption, que d'autres ſe vantent de la démontrer rigoureuſement : l'homme ſage ſe tiendra également éloigné de deux extrémités qui, bien qu'inégalement dangereuſes, ſont également éloignées du vrai.

Il n'eſt pas néceſſaire que la vérité de la Religion ſoit démontrée pour condamner l'impie, il ſuffit qu'elle ſoit poſſible ; le moindre degré de poſſibilité rend inſenſé tout ce qu'on dit contre. Or quels ſont les eſprits aſſez bornés ou aſſez faux pour croire l'impoſſibilité de la Religion démontrée ?

Ses dogmes nous révoltent : mais la

Nature n'offre-t-elle pas à notre raison des choses révoltantes? Les vérités mathématiques même ne nous présentent-elles pas des faces par lesquelles elles nous scandalisent, & sous lesquelles elles paroîtroient fausses à tous ceux qui ne sont pas assez Géometres? Quel est l'homme qui au premier abord ne rejettera pas tout ce qu'on lui dit des incommensurables; qu'il y a des quantités telles que, divisées en parties si petites qu'on voudra, jamais les parties de l'une ne pourront mesurer l'autre exactement; qu'il y a des lignes qui, s'approchant toujours, ne parviendront jamais à se rencontrer; qu'il y a des suites infinies de nombres dont tous les termes ajoutés ensemble ne font qu'une somme finie? Cependant ces merveilles ne sont que les suites nécessaires de la nature de l'étendue, dont l'idée est la plus simple & la plus claire de toutes celles qui appartiennent à l'esprit humain. Que devons-nous penser des phénomenes qui dépendront d'un Être dont nous sommes si éloignés d'avoir l'idée complette?

C'eſt n'être pas Philoſophe que de nier ce qui n'eſt pas impoſſible ; c'eſt n'être pas homme que de braver un ſi grand péril.

LETTRE XVIII.

Sur la divination.

L'HOMME jeté dans le fleuve du temps, entraîné par le courant comme tout le reſte, contemple ce qui flotte autour de lui dans le petit eſpace où s'étend ſa vue ; ce qui eſt trop éloigné, tant au deſſous de lui qu'au deſſus, lui échappe.

Cependant les deux parties du fleuve ne lui échappent pas de la même maniere : par la chaîne de ſes perceptions il lie avec le préſent quelque partie du paſſé, qui par là ſe repréſente à lui ; il ne paroît avoir aucun droit ſur l'avenir.

Si l'homme n'avoit que ce moyen de ſe repréſenter le paſſé, ſes connoiſſances ſe réduiroient à bien peu de

chose. Mais chez les nations les plus sauvages on trouve déjà quelque chose de plus que la suite des événemens vus par le même homme : toutes ont une espece de tradition par laquelle chaque homme voit une partie du passé par les yeux de ceux qui ont vécu avant lui.

Cette tradition est une espece d'instrument par le moyen duquel l'homme aggrandit son être : mais un instrument bien plus parfait se trouve dans les signes durables qu'il a inventés pour marquer les événemens passés. Cet instrument lui rappelle les siecles les plus reculés avec plus de sûreté que ne pourroit faire la mémoire la plus heureuse, ni la tradition la plus suivie.

Mais au fond la connoissance de ces temps ne lui appartient point en propre ; il n'y est parvenu que par industrie. Ce qui proprement lui appartient est ce qu'il auroit quand il seroit seul sur la Terre : & alors toute la science des événemens se réduiroit à la petite partie qu'il voit, & à la partie plus

petite encore qui eſt reſtée dans ſa mémoire.

L'acte par lequel la mémoire nous rappelle le paſſé eſt peut-être le phénomene le plus merveilleux de notre ame, peut-être même plus incompréhenſible encore que la perception des objets préſens. Et ſi nous n'en avions pas l'expérience, & qu'on nous dît qu'il y a des hommes qui ſe repréſentent le paſſé, nous ne croirions peut-être pas la choſe plus poſſible que ſi l'on nous diſoit qu'il y en a qui voient l'avenir.

Ce n'eſt pas que tout étant lié dans la Nature, un eſprit aſſez vaſte ne pût, par la petite partie qu'il apperçoit de l'état préſent de l'Univers, découvrir tous les états qui l'ont précédé, & tous ceux qui doivent le ſuivre : mais nos eſprits ſont bien éloignés de ce degré d'étendue. La mémoire ne nous repréſente point le paſſé par la vue de la connexion qu'il a avec le tout : elle ne nous le rappelle que par des rapports particuliers qu'il a avec notre perception préſente.

Des liaiſons arbitraires font ce qu'on appelle *la mémoire artificielle ;* les récits des autres hommes forment *la tradition : l'écriture* eſt de tous les moyens d'inſtruction le plus univerſel & le plus ſûr. Cependant, comme je l'ai déjà dit, tous ces moyens ne ſont que des inſtrumens en quelque ſorte étrangers à l'homme. Des peuples entiers ſont privés du plus utile : & tous les hommes different extrêmement par les différens degrés de perfection où ils les ont pouſſés. On peut dire que la ſcience du paſſé eſt un art né de l'induſtrie humaine, & qui auroit pu n'être jamais connu.

De tout temps on a cherché l'art oppoſé, celui de prévoir l'avenir. Le premier moyen qui ſe préſente eſt de tirer de l'état préſent les conſéquences les plus probables pour l'état futur : mais ceci ne va pas loin, & ne peut s'appeller que prudence. Nous venons de voir combien nous ſommes peu en état de parvenir par cette voie à une ſcience aſſurée.

Quant à cet art, qu'on peut appeller

divination, comme nous ne trouvons en nous-mêmes rien qui puiſſe nous en faciliter les moyens, on en a cherché ailleurs de tous côtés les principes, & ſouvent dans les rapports les plus fantaſques. Des nations d'ailleurs très-éclairées ont voulu découvrir l'événement d'une bataille dans le vol des oiſeaux, dans les entrailles d'un bœuf, dans la maniere dont des poulets mangeoient. D'autres ont cherché dans les Cieux ce qui devoit arriver ſur la Terre : ils ont cru pouvoir découvrir des rapports entre les événemens, & les configurations des aſtres ; ils en ont formé une ſcience chimérique, long-temps cultivée en Europe, & qui eſt encore dans l'Aſie la premiere de toutes. Tandis que les Amériquains manquent de l'art de ſe rappeller le paſſé, les peuples de l'Aſie ſe flattent de poſſéder celui de découvrir l'avenir. Les Européens ont été long-temps preſque auſſi ignorans que les uns, & auſſi préſomptueux que les autres.

Je ſuis bien éloigné de croire qu'on ſache prévoir les événemens futurs par

les différens aſpects des corps céleſtes, ni par aucun des moyens que les Devins mettent en uſage : cependant j'avoue que la plupart des objections de ceux qui ont attaqué cet art ne me paroiſſent guere plus fortes que les raiſons de ceux qui le ſoutiennent. De ce qu'on ne voit point l'influence que les corps céleſtes auroient ſur les choſes de la Terre on veut décider hardiment qu'il eſt impoſſible qu'ils en ayent : jamais on ne le prouvera. Mais accordons que ce ne ſoit point une véritable influence : il eſt du moins plus que vraiſemblable qu'il y a un rapport mutuel & néceſſaire entre toutes les parties de l'Univers, dont les événemens ne ſont que les ſuites. Et ſi l'on avoit vu un certain nombre de fois qu'un homme né ſous une certaine configuration des planetes a toujours éprouvé quelque grand malheur, je crois qu'il y a peu de Philoſophes qui, ſe trouvant dans de telles circonſtances, n'en redoutaſſent l'augure. Je le répete, ce n'eſt pas que je croie qu'il y ait jamais eu aſſez d'obſervations faites pour qu'on

y pût fonder les regles de l'Astrologie : mais on emploie contre elle les raisonnemens d'une Philosophie qui n'est guere plus assurée.

Je reviens à l'espece d'égalité où le passé & l'avenir sont pour nous : il n'y a proprement que le présent qui nous appartienne. Cependant un art sans lequel on a si long-temps vécu, & dont la découverte ne paroît que l'effet du hasard, la trace de certains caracteres, nous met à portée de voir tous les événemens arrivés dans les temps les plus éloignés de nous : pourroit-on assurer qu'aucun art ne soit possible qui nous dévoilât les événemens qui arriveront ?

Ces événemens sont contenus dans chaque état actuel de l'Univers : pour les en tirer il ne faudroit qu'assez de lumieres ; mais des lumieres peut-être telles qu'elles ne sont pas à espérer pour l'humanité.

La voie de l'expérience paroît plus à notre portée ; & c'est à cette méthode que les Astrologues prétendent devoir leurs regles. Mais quand il y auroit

auroit certains rapports toujours les mêmes entre les événemens & les configurations céleſtes, quel nombre d'expériences faudroit-il, quelle ſuite de ſiecles faudroit-il y employer pour découvrir ces regles ?

L'art par lequel on étend la mémoire, les ſecours par leſquels on fortifie l'imagination, les moyens par leſquels on la détruit ou on la ſuſpend ; tous ces phénomenes, ſi l'on y réfléchit avec aſſez d'attention, pourront faire douter ſi, par quelque art ſemblable, on ne pourroit pas porter l'imagination juſqu'à des repréſentations anticipées. Si notre induſtrie ne le peut, n'y a-t-il pas eu des hommes privilégiés à qui la connoiſſance de l'avenir a été accordée ?

Il ſemble que les perceptions du paſſé, du préſent & de l'avenir, ne different que par le degré d'activité où ſe trouve l'ame : appeſantie par la ſuite de ſes perceptions, elle voit le paſſé ; ſon état ordinaire lui montre le préſent ; un état plus exalté lui feroit peut-être découvrir l'avenir. Et cela

ne ſeroit peut-être pas ſi merveilleux que de la voir ſe repréſenter des choſes qui n'ont exiſté, qui n'exiſtent point, & qui n'exiſteront jamais : nous avons beſoin de toute notre expérience pour ne pas ajouter de foi à nos ſonges.

Si l'on examine philoſophiquement les ſyſtêmes auxquels il faut avoir recours pour expliquer comment nous appercevons les objets, peut-être tout ce que nous venons de dire ne paroîtra-t-il plus auſſi étrange qu'il peut l'avoir paru d'abord. S'il n'y a aucun rapport réel entre les objets & cette ſubſtance ſpirituelle qui les apperçoit ; ſi nos perceptions ont dans l'ame leur propre cauſe, & ne ſe rapportent aux objets que par concomitance, ou par une harmonie préétablie ; ou ſi les objets ne ſont que les cauſes occaſionnelles de la manifeſtation que Dieu veut bien faire à l'ame d'une ſubſtance où s'en trouvent tous les archétypes ; la perception du paſſé ni celle de l'avenir ne ſeront guere plus difficiles à comprendre que celle du préſent.

LETTRE XIX.

Sur l'art de prolonger la vie.

PLUSIEURS fameux problêmes flattent & tourmentent bien des esprits. Pour les ranger selon leur importance plus que dans l'ordre de leur possibilité, on doit citer : 1°. *le secret de prolonger la vie, ou même de parvenir à l'immortalité ;* 2°. *la pierre philosophale, ou le secret de faire de l'or ;* 3°. *la découverte des longitudes ;* 4°. *le mouvement perpétuel ;* 5°. *enfin la quadrature du cercle.*

Comme des gens de toute trempe se sont appliqués à ces recherches, mille erreurs se sont accumulées ; on a rempli de mauvais livres d'histoires fabuleuses. Les uns croient tous ces problêmes également possibles, les autres également désespérés. Tout le monde en parle, presque personne ne sait en quoi ils consistent.

Le peu dont les plus longues vies

different chez tous les habitans de la Terre doit faire croire qu'il eſt pour la vie humaine un terme qu'il eſt inutile de chercher à reculer. Cependant, ſans remonter à ces temps où la vie de nos peres étoit de huit à neuf ſiecles, nous trouvons des exemples récens qui peuvent faire penſer qu'il y a dans l'homme quelque ſource de vie plus longue que la vie ordinaire.

Des Médecins, des Philoſophes même ont travaillé à la découvrir; & le grand Deſcartes, & le grand Bacon, n'ont cru la choſe ni impoſſible ni trop forte pour leurs recherches. Il n'y a guere d'apparence que ce ſoit par une certaine nourriture qu'on y puiſſe parvenir : depuis que la multitude immenſe des hommes eſt répandue ſur la Terre, & a eſſayé tant de différentes ſortes d'alimens que produiſent ſes différentes régions, il ne ſeroit guere poſſible que quelqu'un n'eût trouvé celui qui prolongeroit nos jours; & ſi quelqu'un l'avoit trouvé, il ſeroit connu de tous. Il ne paroît pas non plus qu'on puiſſe eſpérer grand'choſe

d'un certain régime : tout l'art de nos cuiſiniers, ni tant de divers ſyſtêmes de nourriture, que la religion ou la ſuperſtition ont inventés, ne produiſent pas une différence bien ſenſible dans la durée de la vie.

Chercher le ſecret de la prolonger dans les minéraux & les métaux, paroît une injure faite à la Nature. Elle auroit renfermé dans les entrailles de la Terre un tréſor ſi utile ! Elle, qui veut que tout vive, auroit caché dans des matieres ſi peu propres à être nos alimens ce qui doit prolonger la vie ! Et ce ne feroit que par les opérations les plus ſubtiles de la Chymie qu'on parviendroit à ſuivre le deſſein de la Nature le plus marqué !

C'eſt, je crois, encore plus l'intérêt que l'ignorance qui a fait ſuppoſer dans l'or le *remede univerſel ;* inventer *l'or potable*, & toutes ſes *quinteſſences* dont on raconte tant de merveilles. Outre une certaine illuſion que l'or peut avoir faite à l'eſprit des Chymiſtes ; en tirant leurs remedes de la matiere la plus précieuſe, ils ſe

ſont mis en droit de les mieux vendre.

D'autres conſidérant le ſang comme la ſource de la vie, ont cru pouvoir rajeunir le vieillard en faiſant couler dans ſes veines le ſang d'un homme jeune & vigoureux. On a pouſſé la choſe juſqu'à en faire des eſſais, qui ont démontré combien elle étoit extravagante.

La premiere idée qui ſe préſente, c'eſt que le corps humain étant une véritable machine, l'action l'uſe inſenſiblement, & une certaine quantité de mouvement la détruit. Cependant ſi l'on réfléchit ſur ce que les déſordres qui lui arrivent ſe réparent d'eux-mêmes, ou tendent à ſe réparer, on ne peut plus la comparer aux machines ordinaires. C'eſt une machine végétante, c'eſt-à-dire, dont les parties ſont ſuſceptibles de développement & d'augmentation; & qui, dès qu'elle a été une fois miſe en mouvement, tend continuellement à un certain point de maturité. Cette maturité n'eſt point l'âge de la force, n'eſt point l'âge viril, c'eſt la mort. Le dernier accroiſſe

ment ferme le paſſage aux fluides ſubtils qui devoient couler dans les plus petits vaiſſeaux, durcit les parties dont la ſoupleſſe entretenoit la vie; la végétation eſt accomplie : le dernier effet de la végétation & de la vie, eſt la mort.

Le ſeul moyen donc par lequel on pourroit peut-être prolonger nos jours, ſeroit de ſuſpendre ou de ralentir cette végétation. Et ce qui ſe paſſe dans les plantes & dans quelques animaux paroît confirmer cette idée.

Le ralentiſſement ou l'accélération du mouvement de la ſeve prolonge ou abrege ſenſiblement la durée des plantes. Des oignons, dans des caves dont le froid empêche leur développement, ſe conſervent bien plus long-temps qu'ils ne feront ſi la chaleur ou les ſucs de la terre mettent leurs parties en activité. Au contraire, d'autes plantes, ou des arbres accoutumés au repos de l'hiver, durent peu ſi la chaleur des ſerres les force à végéter dans toutes les ſaiſons.

Les œufs des oiſeaux, & de diffé-

rentes ſortes d'inſectes, ſont ces animaux mêmes renfermés dans la coquille. Ils y ont déjà une eſpece de vie : & l'on peut la prolonger longtemps, en leur faiſant éviter la chaleur, qui ſeule conduit cette vie à ſa maturité.

Pluſieurs inſectes ont leur vie partagée en différentes périodes. Sans parler de celle qu'ils ont dans l'œuf, & de celle qu'ils ont peut-être eue auparavant ; ſortis de l'œuf, ils végetent & croiſſent juſqu'à un certain terme, où perdant tout-à-coup le mouvement, ils ſe retrouvent dans une autre eſpece d'œuf, ſous les enveloppes de la chryſalide, qu'au bout de quelque temps ils briſent pour recommencer à vivre de nouveau. Or non ſeulement on peut prolonger ou retarder la vie de ces inſectes pendant qu'ils ſont dans le premier œuf, en empêchant cet œuf d'éclorre ; mais on peut encore la prolonger ou la retarder lorſqu'ils ſont ſous la forme de chryſalide, en les tenant ſeulement dans un lieu froid, c'eſt-à-dire en diminuant ou ſuſpendant l'activité du

mouvement de leurs parties. Et n'allez pas croire que cette prolongation ou ce délai qu'on peut causer à la vie de ces insectes soit peu considérable, elle peut aller jusqu'à des années : & sur une vie dont la durée ordinaire n'est que de quelques jours, des années sont plus que ne seroient pour nous plusieurs siecles.

Si donc on trouvoit l'art de ralentir la végétation de nos corps, peut-être parviendroit-on à augmenter de beaucoup la durée de notre vie. Ou si l'on pouvoit les tenir dans une suspension plus parfaite de leurs fonctions, peut-être parviendroit-on à remettre différentes périodes de notre vie à des temps fort éloignés.

Je serois aussi chimérique que ceux qui cherchent le secret de l'immortalité, si je donnois ceci comme des moyens actuellement applicables pour prolonger la vie humaine : mais je ne suis pas non plus si timide que je n'ose croire possible quelque chose de plus que ce qui s'observe dans le cours ordinaire. La Nature donne à tous mo-

mens des preuves qu'elle obſerve dans toutes ſes opérations une grande analogie ; & qu'elle a traité l'eſpece humaine & celle des animaux avec aſſez d'égalité.

LETTRE XX.

Sur la pierre philoſophale.

L'ON traite de fous ceux qui cherchent la pierre philoſophale, & l'on a raiſon. Il eſt trop peu probable qu'on la trouve, & il l'eſt trop qu'on ſe ruinera à la chercher. On raconte, il eſt vrai, mille hiſtoires merveilleuſes ſur cette matiere ; & même des perſonnes qui n'ont aucun intérêt à tromper, les racontent. Un Prince d'Allemagne, homme d'eſprit, m'aſſuroit un jour qu'ayant reçu chez lui un Adepte à qui il n'avoit donné que la nourriture & le charbon, il vit cet homme au bout de quelques mois venir prendre congé de lui, en lui faiſant préſent de quinze marcs d'or. Le ſecret du

remede univerſel marche d'ordinaire avec celui-ci, comme ſi l'un ſans l'autre n'étoit pas aſſez précieux. Preſque tous ceux qui ſavent faire l'or ſavent auſſi prolonger la vie juſqu'à pluſieurs ſiecles. Quand ils ont exercé leur art quelques centaines d'années en Europe, ils ſe retirent chez le Mogol, parcourant & enrichiſſant ſous des haillons toutes les régions de la Terre.

Je ne m'amuſerai pas à raconter toutes les hiſtoires de cette eſpece, ni tous les procédés merveilleux dont les livres des Alchymiſtes ſont remplis: mais je remarquerai que parmi les plus habiles Chymiſtes, pendant que les uns paſſent leur vie dans cette recherche, les autres s'en moquent, & croient la choſe impoſſible. Il eſt d'un Philoſophe d'examiner la poſſibilité de ce problême, ſans beaucoup s'embarraſſer de le réſoudre.

La Phyſique le réduira à ceci. Ou 1°. toute la matiere eſt homogene : & alors les différens corps de la Nature ne different que par les différentes figures & les différents arran-

gemens des parties de cette matiere.

Ou 2°. toutes les parties de la matiere se réduisent à un certain nombre de genres, qui sont les élémens de tous les corps, tels à peu près que les Chymistes les supposent, quoiqu'ils ne soient pas d'accord, ni sur le nombre, ni sur la nature de leurs élémens : & alors les corps ne different que par les différentes doses & combinaisons de ces ingrédiens.

Ou 3°. toutes les parties de la matiere sont aussi variées elles-mêmes que tous les différens corps de la Nature : & alors chacun de ces corps sera composé de parties primitivement semblables à lui ; l'or ne sera formé que de parties d'or, le fer que de parties de fer, le bois que de parties de bois, &c.

Dans la premiere supposition, il seroit téméraire de dire qu'il fût impossible de donner dans quelques corps aux parties de la matiere une autre figure & un autre arrangement que ceux qu'elles ont ; & il n'en faudroit pas davantage pour changer le plomb ou la laine en or.

Dans la ſeconde, on ne peut pas dire qu'on ne pût parvenir à trouver les doſes & les combinaiſons des ingrédiens élémentaires néceſſaires pour la production de l'or.

Dans la troiſieme, on ſeroit encore moins fondé à aſſurer qu'aucun corps de la Nature, excepté l'or, ne contient des parties orifiques ; & qu'il fût impoſſible de les en tirer.

Sous quelque aſpect donc qu'on conſidere la pierre philoſophale, on n'en peut prouver l'impoſſibilité. Il eſt aiſé de voir la folie de ceux qui emploient leur temps & leurs biens à la chercher : c'eſt que ſon prix n'eſt pas encore aſſez grand pour contrebalancer le peu de probabilité qu'il y a qu'on la trouve.



LETTRE XXI.

Sur la Longitude.

LA découverte des longitudes ſur mer peut être miſe immédiatement après celles dont nous venons de parler.

Pour vous donner une juſte idée de ce problême, il faut vous rappeller quelques principes de la ſphere. La Terre eſt, comme tout le monde ſait, un globe, ou un ſphéroïde ſi peu applati qu'on peut la conſidérer ici comme un globe. Sa révolution ſur ſon axe fait paroître à ſes habitans que tous les corps céleſtes avec le Ciel entier, excepté les deux points qui répondent aux extrémités de l'axe, tournent autour d'elle dans l'eſpace de vingt-quatre heures. Le cercle également éloigné des deux pôles, qui partage la Terre en deux hémiſpheres, s'appelle l'*équateur* : & tous les cercles perpendiculaires à celui-là qui vont ſe

rendre aux pôles ſont les *méridiens*. Celui de ces derniers cercles qui paſſe par le lieu où ſe trouve chaque habitant de la Terre eſt ſon méridien : c'eſt dans ſon plan que le Soleil ſe trouve tous les jours lorſqu'il eſt midi pour lui. C'eſt dans le même plan que ſe trouve ſucceſſivement chaque Étoile dans l'eſpace de vingt-quatre heures. Chaque peuple placé ſous le même méridien voit le même aſtre y arriver au même inſtant : mais tous ne l'y voient pas de la même hauteur.

Un aſtre placé au pôle, par exemple, paroît perpendiculairement élevé ſur la tête de celui qui feroit placé à l'extrémité du méridien qui répond au pôle ; & paroît dans l'horizon à celui qui ſeroit au point du méridien qui coupe l'équateur. Tous les peuples qui ſe trouvent entre ces deux points du méridien verront l'aſtre à différentes hauteurs ; & par la hauteur où chacun le verra, il connoîtra la diſtance où il eſt de l'équateur, ou la hauteur du pôle, qu'on appelle la *latitude*. Il ſaura qu'il eſt dans un cercle parallele à

l'équateur, qui en eſt éloigné d'une diſtance connue : mais il ne ſait point encore dans quel point de ce cercle il eſt, ſous quel méridien il ſe trouve.

Le mouvement uniforme de la révolution de la Terre en vingt-quatre heures fait que ſi l'on ſuppoſe ſes méridiens tracés à égales diſtances, 360 par exemple à un degré de diſtance l'un de l'autre, chacun de ces méridiens ſe préſentera ſucceſſivement au Soleil, ou à quelque aſtre ſuppoſé fixe dans les Cieux, à quatre minutes d'intervalle l'un de l'autre. Si donc on connoît le temps écoulé entre les deux midis ſous deux méridiens différens, par ce temps écoulé entre les deux midis l'on connoîtra la diſtance dont ces deux méridiens ſont éloignés ; ce qui s'appelle *la différence en longitude*. Si, par exemple, il y a une heure de différence entre les deux midis, il y aura quinze degrés de différence en longitude, parce qu'une heure eſt la vingt-quatrieme partie du temps de la révolution de la Terre, comme quinze degrés ſont la vingt-quatrieme partie de 360.

Le terme d'où l'on compte la latitude eſt fixe, & donné ſur le globe par la poſition d'un cercle unique, qui eſt l'équateur. Mais il n'y a aucun terme naturel qui ſoit l'origine de la longitude : chaque méridien a le même droit d'être pris pour ce terme. Cependant preſque toutes les nations ſont convenues de faire paſſer le terme de la longitude, ou le premier méridien, par l'iſle de Fer aux Canaries. C'eſt de là qu'on trouve la longitude comptée ſur preſque toutes les cartes.

Si donc, en partant d'un certain lieu, l'on emportoit une horloge réglée ſur le midi de ce lieu, & dont le mouvement, malgré l'agitation du vaiſſeau, ſe conſervât auſſi uniforme que lorſque l'horloge demeure fixe ; obſervant le midi ſur la mer, on connoîtroit, par la différence des temps du midi dans chaque lieu qu'on parcourroit, la différence en longitude de ce lieu & du lieu du départ. Voilà donc un des moyens, & celui qui ſe préſente le premier, pour trouver la longitude. Mais juſqu'ici l'on n'a point d'horloge

qui conſerve ſur mer ſon mouvement aſſez uniforme.

Si l'on pouvoit obſerver ſur mer certains phénomenes qui arrivent pour tous les ſpectateurs au même inſtant, qui ſont les immerſions & les émerſions des ſatellites de Jupiter, lorſqu'ils diſparoiſſent en entrant dans l'ombre de cette planete, & lorſqu'ils reparoiſſent en en ſortant : comme par la théorie on connoît pour chaque lieu le moment de ces apparitions & diſparitions, par la différence des temps où ces phénomenes ſeroient apperçus on connoîtroit la différence des lieux en longitude. Mais pour obſerver ces phénomenes, il faut de longues lunettes ; & le mouvement du vaiſſeau, qui fait perdre à chaque inſtant de tels objets, en rend l'uſage impraticable.

Il eſt au Ciel un autre genre de phénomenes, qui s'appercevroit avec des lunettes aſſez courtes, ou même à la ſimple vue : c'eſt l'occultation des Étoiles du zodiaque, lorſque la Lune paſſant par deſſus, nous les cache ; &

leur émersion, lorsqu'elle les laisse reparoître. L'on pourroit se servir de ces phénomenes pour trouver la différence des lieux en longitude : mais il faudroit connoître assez exactement le mouvement de la Lune pour déterminer les momens où ces phénomenes doivent être apperçus ; & jusqu'ici aucune théorie de la Lune n'a été assez exacte pour en pouvoir faire cet usage.

Voici donc à quoi tient la découverte des longitudes sur mer : car sur la terre on les a avec assez de précision. 1°. A une horloge dont le mouvement ne seroit point altéré par le transport : il suffiroit que l'uniformité de son mouvement sur mer approchât de celle que conservent à terre des horloges assez communes.

2°. A une lunette qui grossît assez les objets pour appercevoir les satellites de Jupiter, & qui découvrît un assez grand champ pour que l'agitation du vaisseau ne les fît pas sortir de ce champ pendant l'observation.

3°. A une théorie du mouvement de la Lune assez parfaite pour que par

le calcul on fût sûr de son lieu au Ciel.

On est parvenu en Angleterre à construire des horloges fort au dessus des horloges ordinaires, pour conserver l'égalité de leur mouvement malgré l'agitation de la mer : & un nouveau degré de perfection dans ces horloges acheveroit la solution du problême.

Newton a fait faire de si grands progrès à l'Optique ; il a tellement augmenté la force des lunettes, qu'on peut croire qu'un saut moins considérable que feroit cet art nous mettroit à portée d'observer commodément à la mer les phénomenes des satellites.

Le même homme, admirable en tout, nous a donné une théorie de la Lune, qui répond si bien à ses mouvemens, que le navigateur habile & exact en peut déjà profiter pour ne pas commettre sur sa longitude d'erreurs qui surpassent un degré. Et en combinant la théorie avec de bonnes observations, on sera vraisemblablement bientôt en état d'approcher encore plus

près de la connoiſſance de la longitude, c'eſt-à-dire, de réſoudre entiérement le problême : car on pourra le tenir pour réſolu dès qu'on aura la longitude ſur mer auſſi exactement qu'on y a la latitude, c'eſt-à-dire, à un quart ou un ſixieme de degré près.

Peut-être encore y a-t-il d'autres moyens pour parvenir à la ſolution de ce problême : mais ceux-ci ſuffiſent pour faire voir que, quoiqu'on n'y ſoit pas encore parvenu, on n'en doit pas déſeſpérer ; & combien ſe trompent ceux qui regardent la découverte de la longitude comme une chimere, ou qui la mettent au rang des problêmes précédens.

LETTRE XXII.

Sur le mouvement perpétuel.

LA premiere machine dont les hommes ſe ſervirent fut très-ſimple. Ils ſentirent qu'en augmentant la longueur d'un pieu avec lequel ils vou-

loient remuer quelque fardeau, l'effet de la force qu'ils y appliquoient devenoit plus grand : ce fut là l'origine du *levier*. Le temps & l'expérience en transportant le principe à d'autres usages, firent rrouver le *cabestan*, la *poulie*, le *coin* & la *vis*, long-temps avant qu'on en sût calculer les effets : & l'on appliqua sans doute bientôt à ces machines la force des bœufs & des chevaux pour épargner celle des hommes.

On vit ensuite qu'il y avoit dans la Nature d'autres agens qu'on pouvoit substituer aux hommes & aux animaux : on se servit des forces de l'eau & du vent pour traîner ou lever des fardeaux, pour moudre le blé, pour scier le bois, &c. Enfin, ajoutant à ces forces celles du ressort & de la pesanteur, on parvint à ces machines qui suppléent si utilement à la mémoire des hommes ; à ces merveilleux instrumens qui mesurent le temps de leur vie, & leur tiennent compte de tous leurs momens.

Toutes ces machines n'ont qu'un certain exercice limité, dépendant de

la force qui les fait mouvoir. Tout ce que peut faire le plus habile artiste, c'est d'employer le plus utilement cette force, & d'en prolonger le plus long-temps l'effet; qui cesse enfin plutôt ou plus tard, lorsque la force est épuisée, ou cesse d'être appliquée.

Les gens raisonnables se contenterent de cela, & avoient bien de quoi s'en contenter : les autres chercherent des machines dans lesquelles un mouvement une fois imprimé se conservât toujours; & c'est ce qu'ils appellerent le *mouvement perpétuel.*

L'eau & l'air ne furent pas des agens assez à leur gré, ni assez continuement durables pour donner à une machine un tel mouvement; ceux qui la cherchent excluent des forces qui la doivent faire mouvoir, non seulement l'air & l'eau, mais encore quelques autres agens naturels qu'on y pourroit employer.

Un mouvement perpétuel produit par les changemens de poids de l'athmosphere, ou par les raccourcissemens & les allongemens que causent le froid

& le chaud, ne feroit pas pour ces efpeces de Philofophes le véritable *mouvement perpétuel.*

Il eft dans la Nature deux forces univerfelles & conftantes, qui appartiennent à toutes les parties de la matiere, & dont les effets, dans les mêmes circonftances, font toujours les mêmes: c'eft l'*inertie* & la *pefanteur.*

L'une eft cette force qu'ont tous les corps pour perfévérer dans l'état de repos ou de mouvement où ils font une fois; l'autre eft la force qui les tire ou les pouffe continuellement vers la terre: ce font feulement ces deux forces que ceux qui cherchent le mouvement perpétuel ont prifes pour principes de ce mouvement.

Je ne fais même fi les Rigoriftes feroient contens d'un mouvement perpétuel dont la pefanteur feroit le principe; car cette force agiffant continuellement fur les corps qu'elle fait mouvoir, on en pourroit confidérer l'effet à chaque inftant comme une nouvelle addition de mouvement: & ceux qui croient que la pefanteur eft

l'effet de quelque matiere qui pousse les corps vers la terre pourroient surtout la rejeter, & la mettre dans la classe des forces du vent & de l'eau.

Quoi qu'il en soit, se restreignant aux forces de la pesanteur & de l'inertie, on peut assurer que toutes les machines qui auront ces forces pour principes, dans la construction la plus avantageuse qu'on leur puisse donner, se réduiront, ou à conserver, par des transmissions d'un corps à l'autre, le mouvement qui leur a été imprimé, ou à prolonger la durée de ce mouvement en faisant remonter des corps par la descente d'autres corps. Toutes les roues, toutes les poulies, tous les leviers, tout ce qui compliquera la machine, ne fera que déguiser la chose; & en égarant l'imagination du Machiniste, la lui faire croire possible par cela même qui en diminue encore la possibilité : car plus les machines sont composées, plus le frottement de leurs parties en détruit le mouvement.

La question du mouvement perpétuel se réduit donc à savoir si l'on peut

prolonger à l'infini la durée du mouvement par l'alternative de descente & d'ascension des corps, ou par le choc de corps qui en rencontrent d'autres ; par la pesanteur, ou par l'inertie.

Si c'est par la pesanteur qu'on veut obtenir un mouvement perpétuel, il est démontré que la somme des corps multipliés chacun par la hauteur dont la pesanteur le peut faire descendre, est toujours égale à la somme des mêmes corps multipliés chacun par la hauteur où il pourra remonter. On ne pourroit donc par cette voie parvenir à un mouvement perpétuel, qu'autant que les corps qui tombent & s'élevent conserveroient pour eux tout le mouvement que la pesanteur leur peut donner, & n'en perdroient rien par le frottement des parties de la machine, ni en communiquant à l'air aucune partie de ce mouvement. Ainsi le mouvement perpétuel produit par la pesanteur est impossible.

Si c'est par l'inertie qu'on y veuille parvenir, il est démontré que si les corps sont parfaitement durs, c'est-à-

dire que leurs parties à la rencontre les uns des autres ſoient abſolument inflexibles ; il eſt démontré, dis-je, que, dans les différentes combinaiſons de leur mouvement, ſouvent une partie de ce mouvement périt, & jamais il ne s'augmente : il ne peut donc manquer de diminuer, & de s'éteindre à la fin tout-à-fait.

Si les corps ſont parfaitement élaſtiques ; c'eſt-à-dire qu'après que leurs parties ont été pliées par le choc, elles ſe redreſſent, & reprennent préciſément leur premiere figure ; il eſt démontré qu'à leur rencontre la quantité du mouvement peut bien quelquefois s'accroître, (quoiqu'elle puiſſe auſſi quelquefois diminuer :) mais qu'il y a une certaine quantité dont le mouvement dépend, qui reſte toujours inaltérablement la même : c'eſt celle de ce qu'on appelle *force vive.* Et quoique, par la combinaiſon des différens mouvemens des corps qui ſe choquent, on puiſſe faire que la quantité du mouvement ſoit augmentée ; l'effet réel & abſolu de ce mouvement ne ſera

jamais que proportionné à la force vive, & ne pourra jamais devenir plus grand, puisque cette force est constante. S'il paroît donc ici d'abord qu'on pût de cette maniere espérer un mouvement perpétuel, il faudroit pour cela 1°. que les corps employés dans la machine fussent parfaitement élastiques; & où trouver des corps pareils? 2°. Il faudroit de plus que tous ces mouvemens s'exécutassent dans un vuide parfait, toute la force communiquée à l'air par les parties de la machine qui le frappent étant autant de perdu pour elle.

On ne sauroit donc espérer un mouvement perpétuel fondé sur la force d'inertie.

En voilà assez, ce me semble, pour désabuser de la possibilité du mouvement perpétuel ceux qui ont quelque teinture de Philosophie. Les autres apparemment le chercheront toujours, & il n'y aura pas grand mal à cela.

LETTRE XXIII.

Sur la quadrature du cercle.

PRESQUE tous ceux qui cherchent la quadrature du cercle croient que la découverte des longitudes en dépend, & qu'il y a de grandes récompenses promises pour celui qui la trouvera. Cependant l'un de ces problêmes n'a aucun rapport à l'autre ; le dernier seroit de la plus grande utilité, l'autre seroit tout-à-fait inutile : mais voici en quoi il consiste.

Les premiers Géometres trouverent sans grande peine la mesure des espaces renfermés par des lignes droites. Ils connurent peu d'autres lignes courbes que le cercle : & lorsqu'ils voulurent mesurer l'espace circulaire, ils virent facilement qu'il seroit égal au produit de la circonférence multipliée par le quart du diametre. Il n'étoit donc question que d'avoir cette circonférence : on pouvoit bien l'envelopper d'un fil ou de quelqu'autre ligne flexible,

puis l'étendre, & c'étoit ſa longueur; on pouvoit faire rouler un cercle ſur une ligne droite, & meſurer la partie de cette ligne parcourue par la circonférence, à laquelle elle étoit égale: mais la Géométrie ne ſe contente pas de ces moyens méchaniques; il falloit, par la nature du cercle, déduire *à priori* de la longueur de ſon diametre celle de ſa circonférence. Différentes tentatives firent voir qu'on ne pouvoit qu'en approcher: & par des raiſonnemens aſſez ſubtils on parvint à voir que le diametre étant 7, la circonférence ſeroit à peu près 22, ce qui donneroit pour l'eſpace circulaire $22 \times \frac{7}{4}$ ou $38 \frac{1}{2}$.

On jugea peut-être alors la quadrature exacte de tout eſpace curviligne impoſſible: car je ne cite pas ici comme une véritable quadrature celle que découvrit Hippocrate de Chio d'un eſpace terminé par des arcs de cercles, qui retranchent d'un côté d'un eſpace rectiligne ce qu'ils y avoient ajouté de l'autre; cette quadrature, & d'autres ſemblables qu'on a données depuis, ne

ſont que des eſpeces de tours de paſſe-paſſe.

Mais Archimede trouva un eſpace curviligne véritable quarrable. C'étoit l'eſpace parabolique, dont il détermina exactement la meſure. On avoit déjà paſſé du cercle à la conſidération d'autres courbes, qui ſe forment par les différentes ſections du cône : & ce fut une de ces ſections qu'Archimede quarra.

Il y a dans chaque courbe deux problêmes à réſoudre, qu'il ſemble juſqu'ici que nous ayons confondus, mais qui cependant ſont fort différens l'un de l'autre. C'eſt la *quadrature* & la *rectification*. Le premier conſiſte à déterminer l'eſpace que la courbe renferme ; le ſecond à déterminer la longueur de la courbe. Dans le cercle ces deux problêmes ſe réduiſent au même. Si l'on avoit la longueur de la circonférence, on auroit la grandeur de l'eſpace : ſi l'on avoit la grandeur de l'eſpace, on auroit la longueur de la circonférence. Mais ceci eſt une prérogative particuliere de cette courbe,

qui vient de sa grande uniformité : dans toutes les autres, la mesure de l'espace n'est point liée avec la mesure de la longueur.

Si l'on inscrit un quarré dans un cercle, on déterminera sans peine la grandeur de l'aire de ce quarré : mais l'on voit encore plus facilement que cette aire sera plus petite que celle du cercle. Si au lieu d'un quarré l'on inscrit un octogone, l'on aura l'aire de l'octogone plus grande que celle du quarré, mais plus petite que celle du cercle, dont elle différera moins que ne faisoit celle du quarré. Si l'on inscrit un polygone de seize côtés, l'on aura son aire plus grande que celle de l'octogone, plus petite encore que celle du cercle, mais dont elle approchera davantage. Enfin, augmentant toujours le nombre des côtés du polygone, il est évident que son aire approchera toujours plus de celle du cercle ; & qu'elle lui seroit enfin égale, si l'on pouvoit pousser cette augmentation jusqu'à l'infini. Ce fut par un tel artifice que les anciens Géometres parvinrent

à

à leurs approximations de la quadrature du cercle.

Newton vint, & la Géométrie changea de face. Au lieu de ces opérations lentes, laborieuſes, & répétées pour chaque degré d'approximation, il trouva, par une ſeule opération, des nombres qui exprimoient la juſte grandeur de l'aire du cercle. Mais ces nombres ne ſont point des nombres finis : ce ſont des ſuites infinies de termes décroiſſans, dont la ſomme donne l'aire du cercle, d'autant plus exactement qu'on prend un plus grand nombre de ces termes. Il apprit, & d'autres qui ſont venus après lui ont encore perfectionné ſa découverte, il apprit à rendre ces ſuites ſi convergentes, à faire que leurs termes diminuent ſi fort, qu'il n'en faille ajouter qu'un petit nombre pour approcher extrêmement de ce qu'on cherche : car ce ſont ces petits termes de la fin de la ſuite infinie qui empêchent que l'on n'ait exactement la quadrature. On a pouſſé ſi loin l'approximation, que ſur des nombres de cent chiffres, qui pour un diametre

donné doivent exprimer la circonférence du cercle, il ne manque pas une ſeule unité ; & qu'on peut facilement pouſſer le calcul autant au delà qu'on voudra.

Découverte merveilleuſe, ſi fort au delà de tous nos beſoins, la derniere peut-être qui ſoit permiſe à l'eſprit humain ! Car de croire déterminer la circonférence du cercle, en diſant que c'eſt un certain terme qui occupe une place inaſſignable, ou inaſſignable lui-même entre deux termes d'une ſuite connue ; établir, comme ont *fait* quelques Géometres, un caractere pour repréſenter ce terme inconnu & inconnoiſſable ; découvrir, comme a découvert le ſubtil Bernoulli, que la circonférence du cercle eſt à ſon diametre comme une quantité imaginaire (*a*) eſt à une autre quantité imaginaire : (*b*) ce ne ſont que des jeux d'eſprit, qui nous rejettent dans des abymes plus profonds que ceux dont nous voulions ſortir. Car l'homme le moins

(a) *Le logarithme de moins un.*
(b) *La racine quareée de moins un.*

Géometre a plus d'idée du rapport de la circonférence du cercle à ſon diametre, que le Géometre la plus habile n'en peut avoir de ces ſortes de quantités.

Deſcartes, à qui la Géométrie doit tant, ſut qu'il y avoit des courbes dont on déterminoit les aires : mais il crut qu'il n'y en avoit aucune dont on pût déterminer la longueur ; & aſſura l'impoſſibilité de toute rectification (*a*). Cependant un Géometre, qui n'étoit pas à lui comparer, rectifia une courbe qui porte encore ſon nom ; (*b*) & bientôt après une infinité d'autres courbes furent rectifiées. Fâcheux exemple des erreurs auxquelles l'humanité eſt expoſée ! puiſqu'un des plus grands hommes du Monde s'eſt trompé dans la ſcience de toutes la plus ſûre.

Revenons au cercle. Sur un cercle grand comme l'orbe que la Terre décrit autour du Soleil, le Géometre ne ſe trompera pas de l'épaiſſeur d'un

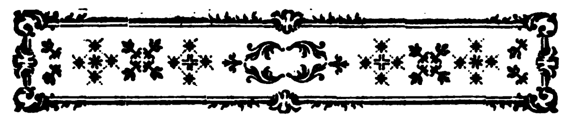
(a) *Géom. liv. II.*
(b) *La parabole cubique de Neil.*

cheveu : & si cette erreur lui paroît trop grande, il peut facilement la diminuer mille & mille fois. De quelle utilité seroit une mesure plus précise ?

Mais le problême est-il résoluble ? est-il possible de déterminer la longueur exacte d'un cercle dont on a le diametre ? Puisque Newton n'a pu qu'en approcher, je serois tenté d'assurer qu'on n'y sauroit parvenir : mais puisque Descartes s'est trompé dans une semblable décision, je n'oserois m'y hasarder. J'ai connu d'habiles Géometres qui cherchoient la quadrature du cercle ; j'en connois de sages qui l'ont abandonnée.

Fin des Lettres sur divers sujets.

LETTRE
SUR LE PROGRÈS
DES SCIENCES.



LETTRE SUR LE PROGRÈS DES SCIENCES.

L'OUVRAGE le plus conſidérable du Chancelier Bacon eſt le traité *de augmentis Scientiarum*, qu'il dédia à ſon Roi, comme au Prince de ce temps-là le plus capable d'en faire uſage. Je n'ai garde de vouloir comparer ce petit nombre de pages à ce qu'a fait ce grand homme, auquel dans les ouvrages les plus longs on ne peut pas reprocher la prolixité. Ce que je me propoſe eſt bien différent de ce qu'il s'étoit propoſé. Il conſidéra toute la connoiſſance humaine comme un édifice dont les Sciences devoient former les différentes parties ; il rangea chaque partie dans ſon

ordre, & fit voir sa dépendance avec les autres & avec le tout. Examinant ensuite ce qui pouvoit manquer à chacune, il le fit avec toute la profondeur de son esprit, mais dans toute la généralité qui convenoit à la grandeur de son plan. Je ne veux ici que fixer vos regards sur quelques recherches utiles pour le genre humain, curieuses pour les Savans, & dans lesquelles l'état où sont actuellement les Sciences semble nous mettre à portée de réussir.

Comme personne ne sait mieux que vous jusqu'où s'étendent nos connoissances, personne aussi ne jugeroit mieux de ce qui y manque, & des moyens pour remplir ce vuide, si des soins encore plus importans permettoient à votre vue de se tourner de ce côté-là : mais puisqu'un esprit tel que le vôtre se doit à tout, & ne se doit à chaque chose qu'à proportion du degré d'utilité dont elle est, permettez-moi de vous envoyer ces réflexions sur les progrès dont il me semble qu'actuellement les Sciences auroient le plus de besoin; afin que si vous portez

ſur les choſes que je propoſe le même jugement que moi, vous puiſſiez en mettre quelques-unes en exécution. Quel temps pour cela ſeroit le plus propre que celui où le plus grand Monarque, après tant de victoires remportées ſur ſes ennemis, fait jouir ſes peuples du repos & de l'abondance de la paix, & les a comblés de tant de ſortes de bonheur, que déſormais rien ne peut être ajouté à ſa gloire que par des moyens dont la nature eſt d'être inépuiſables ?

Il y a des Sciences ſur leſquelles la volonté des Rois n'a point d'influence immédiate : elle n'y peut procurer d'avancement qu'autant que les avantages qu'elle attache à leur étude peuvent multiplier le nombre & les efforts de ceux qui s'y appliquent. Mais il eſt d'autres Sciences qui pour leur progrès ont un beſoin néceſſaire du pouvoir des Souverains ; ce ſont toutes celles qui exigent de plus grandes dépenſes que n'en peuvent faire les particuliers, ou des expériences qui dans l'ordre ordinaire ne ſeroient pas praticables.

C'eſt ce que je crois qu'on pourroit faire pour le progrés de ces Sciences, que je prends la liberté de vous propoſer.

§. I. *Terres Auſtrales.*

Tout le monde ſait que dans l'hémiſphere méridional il y a un eſpace inconnu où pourroit être placée une nouvelle partie du Monde plus grande qu'aucune des quatre autres : & aucun Prince n'a la curioſité de faire découvrir ſi ce ſont des terres ou des mers qui rempliſſent cet eſpace, dans un ſiecle où la navigation eſt portée à un ſi haut point de perfection. Voici quelques réflexions à faire ſur cette matiere.

Comme dans tout ce qui eſt connu du globe il n'y a aucun eſpace d'une auſſi vaſte étendue que cette plage inconnue, qui ſoit tout occupé par la mer, il y a beaucoup plus de probabilité qu'on y trouvera des terres, qu'une mer continue. A cette réflexion générale on pourroit ajouter les relations de tous ceux qui navigeant dans

l'hémiſphere auſtral ont apperçu des pointes, des caps & des ſignes certains d'un continent dont ils n'étoient pas éloignés. Le nombre des Journaux qui en font mention eſt trop grand pour les citer ici ; quelques-uns de ces caps les plus avancés ſont déjà marqués ſur les cartes.

La Compagnie des Indes de France envoya il y a quelques années chercher des terres auſtrales entre l'Amérique & l'Afrique. Le Capitaine Lozier Bouvet, qui étoit chargé de cette expédition, navigeant vers l'eſt entre ces deux parties du Monde, trouva pendant une route de quarante-huit degrés des ſignes continuels de terres voiſines (*a*) ; & apperçut enfin vers le cinquante-deuxieme degré de latitude un cap où les glaces l'empêcherent de débarquer.

(a) *Nous avons la relation du voyage d'un certain Gonneville de Honfleur, qui en 1503, ayant été pris par une tempête vers le cap de Bonne Eſpérance, fut jeté ſur un continent où il paſſa ſix mois, où il trouva une terre fertile, des peuples civiliſés, & ſoumis à un Roi dont il emmena en France un fils nommé Eſſomerick. Cette relation, vraie ou fabuleuſe, ne contribua pas peu à faire entreprendre au Capitaine Lozier ſon voyage.*

Si l'on ne cherchoit des terres auſtrales que dans la vue d'y trouver un port pour la navigation des Indes orientales, comme c'étoit l'objet de la Compagnie, on pourroit faire voir qu'on n'avoit pas pris les meſures les plus juſtes pour cette entrepriſe ; qu'on l'a trop tôt abandonnée ; & l'on pourroit auſſi donner quelques conſeils pour mieux réuſſir : mais comme on ne doit pas borner la découverte des terres auſtrales à l'utilité d'un tel port, & que je crois même que ce ſeroit un des moindres objets qui devroit la faire entreprendre, les terres ſituées à l'eſt du cap de Bonne Eſpérance mériteroient beaucoup plus d'être cherchées que celles qui ſont entre l'Amérique & l'Afrique.

En effet, on voit, par les caps qui ont été apperçus, que les terres auſtrales à l'eſt de l'Afrique s'approchent beaucoup plus de l'équateur, & qu'elles s'étendent juſqu'à ces climats où l'on trouve les productions les plus précieuſes de la Nature.

Il ſeroit difficile de faire des con-

jectures un peu fondées sur les productions & sur les habitans de ces terres : mais il y a une remarque bien capable de piquer la curiosité, qui pourroit faire soupçonner qu'on y trouveroit des choses fort différentes de celles qu'on trouve dans les quatre autres parties du Monde. On est assuré que trois de ces parties, l'Europe, l'Afrique & l'Asie, ne forment qu'un seul continent. L'Amérique y est peut-être jointe : mais si elle en est séparée, & que ce ne soit que par quelque détroit, il aura toujours pu y avoir une communication entre ces quatre parties du Monde ; les mêmes plantes, les mêmes animaux, les mêmes hommes auront dû s'y étendre de proche en proche, autant que la différence des climats leur aura permis de vivre & de se multiplier, & n'auront reçu d'altération que celles que cette différence aura pu leur causer. Mais il n'en est pas de même des especes qui peuvent se trouver dans les terres australes, elles n'ont pu sortir de leur continent. On a fait plusieurs fois le tour du globe, & l'on a toujours

laiſſé ces terres du même côté : il eſt certain qu'elles ſont abſolument iſolées, & qu'elles forment pour ainſi dire un Monde à part, dans lequel on ne peut prévoir ce qui ſe trouveroit. La découverte de ces terres pourroit donc offrir de grandes utilités pour le Commerce, & de merveilleux ſpectacles pour la Phyſique.

Au reſte, les terres auſtrales ne ſe bornent pas à ce grand continent ſitué dans l'hémiſphere auſtral : il y a vraiſemblablement entre le Japon & l'Amérique un grand nombre d'iſles dont la découverte pourroit être bien importante. Croira-t-on que ces précieuſes épices, devenues néceſſaires à toute l'Europe, ne croiſſent que dans quelques-unes de ces iſles dont une ſeule nation s'eſt emparée ? Elle-même peut-être en connoît bien d'autres qui les produiſent également, mais qu'elle a grand intérêt de ne pas faire connoître.

C'eſt dans les iſles de cette mer que les voyageurs nous aſſurent avoir vu des hommes ſauvages, des hommes velus, portant des queues; une eſpece

mitoyenne entre les ſinges & nous. J'aimerois mieux une heure de converſation avec eux qu'avec le plus bel eſprit de l'Europe.

Mais ſi la Compagnie des Indes s'attachoit à chercher pour ſa navigation quelque port dans les terres auſtrales, entre l'Amérique & l'Afrique ; je ne crois pas qu'elle dût être rebutée par le peu de ſuccès de la premiere entrepriſe : il me ſemble au contraire que la relation du voyage du Capitaine Lozier pourroit engager la Compagnie à la pourſuivre. Car il s'eſt aſſuré de l'exiſtence de ces terres, il les a vues ; s'il n'en a pu approcher de plus près, ç'a été par des obſtacles qui pouvoient être évités ou vaincus.

Ce furent les glaces qui l'empêcherent d'atterrir. Il fut ſurpris d'en trouver au cinquantieme degré de latitude pendant le ſolſtice d'été. Il devoit ſavoir que, toutes choſes d'ailleurs égales, dans l'hémiſphere auſtral le froid eſt plus grand en hiver que dans l'hémiſphere ſeptentrional ; parce que quoique ſous une même latitude, pour

l'un & l'autre hémiſphere, la poſition de la ſphere ſoit la même, les diſtances de la Terre au Soleil ne ſont pas les mêmes dans les ſaiſons correſpondantes. Dans notre hémiſphere, l'hiver arrive lorſque la Terre eſt à ſa plus petite diſtance du Soleil; & cette circonſtance diminue la force du froid. Dans l'hémiſphere auſtral au contraire, on a l'hiver lorſque la Terre eſt à ſon plus grand éloignement du Soleil; & cette circonſtance augmente la force du froid; ajoutez-y que, dans l'hémiſphere auſtral, l'hiver eſt plus long de huit jours que dans l'hémiſphere ſeptentrional. Mais il eût été encore plus néceſſaire de penſer que, dans tous les lieux où la ſphere eſt oblique, les temps les plus chauds n'arrivent qu'après le ſolſtice d'été; & qu'ils arrivent d'autant plus tard que les climats ſont plus froids. Cela eſt connu de tous les Phyſiciens, & de tous ceux qui ont voyagé vers les pôles. Dans l'hémiſphere ſeptentrional, on voit ſouvent en plein ſolſtice la glace couvrir encore des mers où un mois après on n'en trouveroit pas

un atome ; on y ressent même de grandes chaleurs ; & c'est dans ce temps-là, c'est-à-dire au temps du plus grand froid dans l'hémisphere opposé, qu'il faut entreprendre d'approcher des terres voisines des pôles. Dans ces climats, dès que les glaces commencent une fois à fondre, elles fondent très-vîte ; & en peu de jours la mer en est délivrée. Si donc au lieu d'arriver au temps du solstice aux latitudes où M. Lozier cherchoit ses terres, il fût arrivé un mois plus tard, il y a toute apparence qu'il n'eût trouvé aucune glace.

Au reste, en abordant une terre, les glaces ne sont point des obstacles invincibles au débarquement. Si elles sont flottantes, les pêcheurs de baleines, & tous ceux qui ont fait des navigations dans le nord, savent qu'elles n'empêchent pas de naviguer : & quant aux glaces qui tiennent aux terres, les habitans des bords des golfes de Finlande & de Botnie ont tout l'hiver des routes sur les glaces, & y pratiquent souvent des chemins par préférence à ceux qu'ils pourroient se faire sur la

terre. Les peuples du nord ont encore une pratique aſſez ſimple & aſſez sûre lorſqu'ils ſont obligés de ſéjourner ſur des glaces qui commencent à ſe briſer; c'eſt d'y tranſporter des bateaux légers, qu'ils traînent par-tout où ils vont, & dans leſquels ils peuvent aller d'une glace à l'autre.

Toutes ces choſes ſont fort connues dans les pays du nord. Et ſi ceux que la Compagnie des Indes avoit envoyés chercher les terres auſtrales euſſent eu plus de connoiſſance du phyſique des climats froids, & des reſſources qu'on y emploie, il eſt à croire qu'en arrivant plus tard ils n'auroient point trouvé de glaces, ou que les glaces qu'ils trouverent ne les auroient pas empêchés d'aborder une terre qui, ſelon leur relation, n'étoit éloignée d'eux que d'une ou deux lieues.

§. II. *Patagons.*

Ce n'eſt point donner dans les viſions ni dans une curioſité ridicule que de dire que cette terre des Patagons ſituée à l'extrémité auſtrale de

l'Amérique mériteroit d'être examinée. Tant de relations dignes de foi nous parlent de ces Géants, qu'on ne sauroit guere raisonnablement douter qu'il n'y ait dans cette région des hommes dont la taille est fort différente de la nôtre. Les transactions philosophiques de la Société Royale de Londres parlent d'un crâne qui devoit avoir appartenu à un de ces Géants, dont la taille, par une comparaison très-exacte de son crâne avec les nôtres, devoit être de dix ou douze pieds (*a*). A examiner philosophiquement la chose, on peut s'étonner qu'on ne trouve pas entre tous les hommes que nous connoissons la même variété de grandeur qu'on observe dans plusieurs autres especes : pour ne s'écarter que le moins qu'il est possible de la nôtre, d'un sapajou à un gros singe il y a plus de différence que du plus petit Lappon au plus grand de ces Géants dont les voyageurs nous ont parlé.

Ces hommes mériteroient sans doute d'être connus : la grandeur de leurs

(a) *Transact. philos. n. 168 & 169.*

corps ſeroit peut-être la moindre choſe à obſerver : leurs idées, leurs connoiſſances, leurs hiſtoires, ſeroient bien encore d'une autre curioſité.

§. III. *Paſſage par le Nord.*

Après la découverte des terres auſtrales, il en eſt une autre tout oppoſée qui ſeroit à faire dans les mers du nord ; c'eſt celle de quelque paſſage qui rendroit le chemin des Indes beaucoup plus court que celui que tiennent les vaiſſeaux, qui ſont juſqu'ici obligés de doubler les pointes méridionales de l'Afrique ou de l'Amérique. Les Anglois, les Hollandois, les Danois, ont ſouvent tenté de découvrir ce paſſage, dont l'utilité n'eſt pas douteuſe, mais dont la poſſibilité eſt encore indéciſe. On l'a cherché au nord-eſt & au nord-oueſt ſans l'avoir pu trouver : cependant ces tentatives, infructueuſes pour ceux qui les ont faites, ne le ſont pas pour ceux qui voudroient pourſuivre cette recherche. Elles ont appris que s'il y a un paſſage par l'un ou l'autre de ces côtés où on

l'a cherché, il doit être extrêmement difficile. Il faudroit que ce fût par des détroits, qui dans ces mers ſeptentrionales ſont preſque toujours bouchés par les glaces.

L'opinion à laquelle ſont revenus ceux qui ont cherché ce paſſage, eſt que ce ſeroit par le nord même qu'il le faudroit tenter. Dans la crainte d'un trop grand froid ſi l'on s'élevoit trop vers le pôle, on ne s'eſt pas aſſez éloigné des terres; & l'on a trouvé les mers fermées par les glaces: ſoit que les lieux par où l'on vouloit paſſer ne fuſſent en effet que des golfes, ſoit que ce fuſſent de véritables détroits. C'eſt une eſpece de paradoxe de dire que plus près du pôle on eût trouvé moins de glaces & un climat plus doux: mais outre quelques relations qui aſſurent que les Hollandois s'étant fort approchés du pôle, avoient en effet trouvé une mer ouverte & tranquille, & un air tempéré, la Phyſique & l'Aſtronomie le peuvent faire croire. Si ce ſont de vaſtes mers qui occupent les régions du pôle, on y trouvera

moins de glaces que dans des lieux moins ſeptentrionaux, où les mers ſeront reſſerrées par les terres : & la préſence continuelle du Soleil ſur l'horizon pendant ſix mois peut cauſer plus de chaleur, que ſon peu d'élévation n'en fait perdre.

Je croirois donc que ce ſeroit par le pôle même qu'il faudroit tenter ce paſſage. Et dans le même temps qu'on pourroit eſpérer de faire une découverte d'une grande utilité pour le Commerce, c'en ſeroit une curieuſe pour la connoiſſance du globe, que de ſavoir ſi ce point autour duquel il tourne eſt ſur la terre ou ſur la mer ; d'y obſerver les phénomenes de l'aimant dans la ſource d'où ils ſemblent partir ; d'y décider ſi les aurores boréales ſont cauſées par une matiere lumineuſe qui s'échappe du pôle, ou du moins ſi le pôle eſt toujours inondé de la matiere de ces aurores.

Je ne parle point ici de certaines difficultés attachées à cette navigation. Plus on approche du pôle, plus les ſecours qu'offre la ſcience du Pilote

diminuent ; & au pôle même plusieurs cessent tout-à-fait. On pourroit donc éviter ce point fatal : mais si l'on y étoit arrivé, il faudroit commencer sa route en quelque sorte au hasard jusqu'à ce qu'on s'en fût éloigné d'une distance qui permît de reprendre l'usage des regles de la navigation. Je ne m'étends pas sur cela ; je ne me suis proposé que de vous parler des découvertes qui m'ont paru les plus importantes : c'est après le choix que vous en ferez qu'on pourroit discuter les moyens qu'on croiroit les plus convenables pour l'exécution. Mais si un grand Prince destinoit tous les ans deux ou trois vaisseaux à ces entreprises, la dépense seroit peu considérable ; indépendamment du succès, elle seroit utile pour former les Capitaines & les Pilotes à tous les événemens de la navigation : & il ne seroit guere possible qu'entre tant de choses qui restent inconnues sur notre globe, on ne parvînt à quelque grande découverte.

§. IV. *Obſervations ſur les variations de l'aimant.*

Quand on conſidere l'uſage qu'on fait de la direction de l'aimant vers le pôle, on ne peut guere s'empêcher de croire que cette merveilleuſe propriété lui a été donnée pour conduire le navigateur. Mais puiſque cette propriété, qui n'eſt encore connue qu'imparfaitement, nous procure déjà tant d'utilité, il y a grande apparence qu'elle nous en procureroit encore davantage ſi elle étoit entiérement connue.

La direction de l'aimant en général vers le pôle ſert à diriger nos routes : mais les écarts de cette direction, ſoumis ſans doute à quelque loi encore peu connue, feront vraiſemblablement de nouveaux moyens que la Nature réſerve au navigateur pour lui faire connoître le point du globe où il ſe trouve.

L'Angleterre donna autrefois à M. Halley le commandement d'un vaiſſeau deſtiné aux progrès des Sciences ma-

ritimes. Après une navigation dans les deux hémiſpheres, ce grand Aſtronome ébaucha ſur le globe le trait d'une ligne dans laquelle toutes les aiguilles aimantées ſe dirigeoient exactement au nord, & en s'écartant de laquelle on voyoit croître leurs déclinaiſons. Une telle ligne bien conſtatée pourroit en quelque ſorte ſuppléer à ce qui nous manque pour la connoiſſance des longitudes ſur mer : par la déclinaiſon de l'aiguille obſervée dans chaque lieu, l'on jugeroit de la poſition orientale ou occidentale de ce lieu.

D'autres Géographes ont cru que la ligne de M. Halley n'étoit pas unique ſur le globe ; qu'il s'en trouvoit encore quelqu'autre qui avoit le même avantage.

Comme la déclinaiſon de l'aimant varie dans un même lieu, ces lignes ſans déclinaiſon ne doivent pas demeurer dans une poſition conſtante. Mais ſi, comme il eſt vraiſemblable, leur mouvement eſt régulier, & ſi nous parvenons à le connoître, leur utilité ſera toujours la même. Il faut avouer

que les travaux de M. Halley n'ont pas amené la chose à sa perfection : mais peut-on espérer que de si grandes entreprises s'achevent dans une premiere tentative ? Et pour une découverte d'une telle importance peut-on épargner les moyens ?

On ne sauroit donc trop recommander aux navigateurs de faire par-tout où ils pourront les observations les plus exactes sur la déclinaison de l'aiguille aimantée. Ces observations leur sont déjà nécessaires pour connoître la vraie direction de leur route ; & ils les font : mais ils ne les font pas avec le soin nécessaire, ni avec d'assez bons instrumens.

Les différentes inclinaisons de l'aiguille aimantée en différens lieux ont fait penser à d'habiles Hydrographes qu'on en pourroit encore tirer quelque nouveau moyen pour connoître sur mer les lieux où l'on est. Ces observations, qui ont donné lieu à de savantes recherches, sont encore plus difficiles à exécuter que celles de la déclinaison, & ne peuvent guere se

faire en mer avec une certaine exactitude : mais il faudroit les faire ſur la terre, dans toutes les différentes régions. Car autre choſe eſt de faire des obſervations pour découvrir une théorie, ou d'en faire pour ſe ſervir d'une théorie déjà connue.

§. V. *Continent de l'Afrique.*

Telles ſont les principales découvertes à tenter par mer. Il en eſt d'autres dans les terres qui mériteroient auſſi qu'on les entreprît. Ce continent immenſe de l'Afrique ſitué dans les plus beaux climats du Monde, autrefois habité par les nations les plus nombreuſes & les plus puiſſantes, rempli des plus ſuperbes villes ; tout ce vaſte continent nous eſt preſqu'auſſi peu connu que les terres auſtrales : nous arrivons ſur les bords, nous n'avons jamais pénétré dans l'intérieur du pays. Cependant ſi l'on conſidere ſa poſition, dans les mêmes climats que les lieux de l'Amérique les plus fertiles en or & en argent ; ſi l'on penſe aux grandes richeſſes de l'ancien Monde qui en

étoient tirées, à l'or même que quelques Sauvages ſans induſtrie en tirent encore, on pourra croire que les découvertes qui ſe feroient dans le continent de l'Afrique ne ſeroient pas infructueuſes pour le Commerce. Si on lit ce que les anciennes hiſtoires nous rapportent des Sciences & des Arts des peuples qui l'habitoient ; ſi l'on conſidere les merveilleux monumens qu'on en voit encore dès qu'on aborde aux rivages de l'Egypte, on ne pourra douter que ce pays ne fût bien digne de notre curioſité.

§. VI. *Pyramides & Cavités.*

Ce n'eſt pas ſans raiſon qu'on a compté parmi les merveilles du Monde ces maſſes prodigieuſes de terre & de pierre, dont l'uſage pourtant paroît ſi frivole, ou du moins nous eſt reſté ſi inconnu. Les Egyptiens, au lieu de vouloir inſtruire les autres peuples, ſemblent n'avoir jamais penſé qu'à les étonner. Il n'eſt cependant guere vraiſemblable que ces pyramides énormes n'ayent été deſtinées qu'à renfermer un cadavre ; elles cachent peut-être les

monumens les plus ſinguliers de l'Hiſtoire & des Sciences de l'Egypte. On raconte qu'il y a 900 ans qu'un Calife curieux (*a*) fit tant travailler pour en ouvrir une, qu'on parvint à y découvrir une petite route qui conduit à une ſalle, dans laquelle on voit encore un coffre de marbre ou une eſpece de cercueil. Mais quelle partie ce qu'on a découvert occupe-t-il d'un tel édifice ! N'eſt-il pas fort probable que bien d'autres choſes y ſont renfermées ? L'uſage de la poudre rendroit aujourd'hui facile le bouleverſement total d'une de ces pyramides : & le Grand-Seigneur les abandonneroit ſans peine à la moindre curioſité d'un Roi de France.

J'aimerois cependant bien mieux que les Rois d'Egypte euſſent employé ces millions d'hommes qui ont élevé les pyramides dans les airs, à creuſer dans la terre des cavités dont la profondeur répondît à ce que les ouvrages de ces Princes avoient de giganteſque. Nous ne connoiſſons rien de la Terre intérieure : nos plus profon-

(a) *Almamon, dans le IX[e]. ſiecle.*

des mines entament à peine ſa premiere écorce. Si l'on pouvoit parvenir au noyau, il eſt à croire qu'on trouveroit des matieres fort différentes de celles que nous connoiſſons, & des phénomenes bien ſinguliers. Cette force tant diſputée, qui répandue dans tous les corps explique ſi bien toute la Nature, n'eſt encore connue que par des expériences faites à la ſuperficie de la Terre : il ſeroit à ſouhaiter qu'on pût en examiner les phénomenes dans ces profondes cavités.

§. VII. *College des Sciences étrangeres.*

Nous ne pouvons guere douter que pluſieurs nations des plus éloignées n'ayent bien des connoiſſances qui nous ſeroient utiles. Quand on conſidere cette longue ſuite de ſiecles pendant leſquels les Chinois, les Indiens, les Egyptiens ont cultivé les Sciences, & les ouvrages qui nous viennent de leur pays, on ne peut s'empêcher de regretter qu'il n'y ait pas plus de communication entr'eux & nous. Un College où l'on trouveroit raſſemblés des

hommes de ces nations, bien inſtruits dans les Sciences de leur pays, qu'on inſtruiroit dans la Langue du nôtre, ſeroit ſans doute un bel établiſſement, & ne ſeroit pas fort difficile. Peut-être n'en faudroit-il pas exclure les nations les plus ſauvages.

§. VIII. *Ville latine.*

Toutes les nations de l'Europe conviennent de la néceſſité de cultiver une Langue qui, quoique morte depuis long-temps, ſe trouve encore aujourd'hui la Langue de toutes la plus univerſelle ; mais qu'il faut aller chercher le plus ſouvent chez un Prêtre ou chez un Médecin. Si quelque Prince vouloit, il lui ſeroit facile de la faire revivre. Il ne faudroit que confiner dans une même ville tout le Latin de ſon pays ; ordonner qu'on n'y prêchât, qu'on n'y plaidât, qu'on n'y jouât la comédie qu'en latin. Je crois bien que le latin qu'on y parleroit ne ſeroit pas celui de la Cour d'Auguſte, mais auſſi ce ne ſeroit pas celui des Polonois. Et la jeuneſſe qui viendroit de bien des pays

de l'Europe dans cette ville, y apprendroit dans un an plus de latin qu'elle n'en apprend en cinq ou ſix ans dans les Colleges.

§. IX. *Aſtronomie.*

Il ſemble qu'on ne tire point aſſez d'avantages de ces magnifiques obſervatoires, de ces excellens inſtrumens, de ce grand nombre d'obſervateurs habiles qu'on a dans différens lieux de l'Europe. On diroit que la plupart des Aſtronomes croient leur Art fini; & ne font plus que répéter par une eſpece de routine les obſervations des hauteurs du Soleil, de la Lune & de quelque Étoile, avec leurs paſſages par le méridien. Ces obſervations ont bien leur utilité: mais il ſeroit à ſouhaiter que les Aſtronomes ſortiſſent de ces limites.

On croyoit que les Étoiles qu'on appelle *fixes* étoient toujours vues dans les mêmes points du Ciel: des obſervations plus ſoigneuſes & plus exactes, faites dans ces derniers temps, nous ont appris qu'outre l'apparence du mouvement

mouvement qui résulte de la précession des équinoxes, les Étoiles avoient encore un autre mouvement apparent. Quelque Astronome précipité en conclut une parallaxe pour l'orbe annuel : un plus habile, celui-là même qui avoit découvert ce mouvement, fit voir qu'il étoit indépendant de la parallaxe ; & en trouva la véritable cause dans la combinaison du mouvement de la lumiere avec le mouvement de la Terre. Le même M. Bradley a découvert encore l'apparence d'un nouveau mouvement à peine sensible, qu'il attribue avec beaucoup de probabilité à l'action de la Lune sur le sphéroïde terrestre. Mais n'y a-t-il point un mouvement réel dans quelques Étoiles ? Quelques Astronomes en ont déjà découvert ou soupçonné un ; & il est à croire que si l'on s'appliquoit davantage à cette recherche, on découvriroit quelque chose de plus : soit que ces Étoiles soient assez déplacées par les planetes ou les Cometes qui peuvent faire leurs révolutions autour d'elles, soit que quelques-unes de ces Étoiles soient

elles-mêmes des planetes lumineuses qui font leur révolution autour de quelque corps central opaque ou invisible pour nous.

Enfin n'y auroit-il point quelque Étoile réellement fixe, dont le mouvement apparent nous découvriroit la parallaxe de l'orbe annuel ? La trop grande distance où les Étoiles sont de la Terre cache cette parallaxe dans celles que l'on a observées : mais est-ce une preuve qu'aucune des autres ne la pourroit laisser appercevoir ? On s'est attaché aux Étoiles les plus lumineuses comme à celles qui étant les plus proches de la Terre, seroient les plus propres à cette découverte : mais pourquoi les a-t-on cru les plus proches ? ce n'est que parce qu'on les a toutes supposées de la même grandeur & de la même matiere : mais qui nous a dit que leur matiere & leur grandeur fussent les mêmes pour toutes ? L'Étoile la plus petite ou la moins brillante pourroit être celle qui est la plus proche de nous.

Si dans ces pays où il y a un nombre

ſuffiſant d'obſervateurs, on diſtribuoit à chacun un certain eſpace du Ciel, une zone de deux ou trois degrés, parallele à l'équateur ; dans laquelle chacun examinât bien toutes les Étoiles qui s'y trouvent : vraiſemblablement on découvriroit bien des phénomenes inattendus.

Rapprachons-nous de notre Soleil. Nous voyons Saturne avec cinq ſatellites, Jupiter avec quatre, la Terre avec un : il eſt aſſez probable que ſur ſix planetes, trois ayant des ſatellites, les trois autres n'en ſont pas abſolument dépourvues. On a déjà cru en appercevoir quelqu'un autour de Vénus : ces obſervations n'ont point eu de ſuite, mais on ne devroit pas les abandonner.

Rien n'avanceroit plus ces découvertes que la perfection des téleſcopes. Je ne crois pas qu'on pût promettre de trop grandes récompenſes à ceux qui parviendroient à en faire de ſupérieurs à ceux que l'on a déjà. On a ſi ſouvent fait voir que la connoiſſance de la longitude ſur mer dépendroit d'un tel

téleſcope, ou d'une horloge qui conſerveroit l'égalité de ſon mouvement malgré l'agitation du vaiſſeau, ou d'une théorie exacte de la Lune, qu'il me paroît ſuperflu d'en parler encore : mais je ne ſaurois m'empêcher de dire qu'on ne peut trop encourager ceux qui ſeroient en état de perfectionner quelqu'un de ces différens moyens.

§. X. *Parallaxe de la Lune, & ſon uſage pour connoître la figure de la Terre.*

La France a exécuté la plus grande choſe qui ait jamais été faite pour les Sciences, lorſqu'elle a envoyé à l'équateur & au pôle des troupes de Mathématiciens pour découvrir la figure de la Terre. La derniere entrepriſe pour déterminer la parallaxe de la Lune, par des obſervations faites en même temps à l'extrémité méridionale de l'Afrique & dans les parties ſeptentrionales de l'Europe, peut être comparée à la premiere. Mais il eſt à ſouhaiter qu'on ne manque pas cette occaſion de lier enſemble les ſolutions de ces deux grands problêmes, qui en effet

ont entre eux un rapport très-immédiat.

Les mesures des degrés du méridien, prises en France à de trop petites distances les unes des autres, n'avoient pu faire connoître la figure de la Terre, parce qu'outre qu'elles ne pouvoient donner que les courbures du méridien aux lieux observés, les différences qui s'y trouvoient étoient trop peu considérables pour qu'on y pût compter. Les mesures qu'on a prises des degrés du méridien séparés par de grandes distances, comme de la France au Pérou ou en Lapponie, n'ont pas à la vérité ce dernier défaut : mais elles ont une partie de la même insuffisance. Elles n'ont donné avec certitude que les différentes courbures du méridien dans ces lieux ; & ne sauroient nous assurer que, dans les intervalles qui les séparent, cette courbure suive aucune des loix qu'on a supposées.

Enfin on ne sauroit par les observations pratiquées jusqu'ici connoître les cordes des arcs aux extrémités desquels elles ont été faites : ce qui pourtant

eſt néceſſaire, ſi l'on veut être aſſuré de la figure de la Terre. Car le méridien pourroit avoir telle figure, que quoiqu'à des latitudes données les courbures fuſſent telles qu'on les a trouvées, les cordes des arcs compris entre ces latitudes fuſſent pourtant fort différentes de ce qu'on a conclu. Et après toutes les opérations faites au Pérou, en France & en Lapponie, il ſe pourroit faire que la corde de l'arc compris entre Quito & Paris, & celle de l'arc entre Paris & Pello, euſſent un rapport ſi différent de celui qu'on a ſuppoſé d'après les courbures, que la figure de la Terre s'écarteroit beaucoup de celle qu'on croit qu'elle a.

Il y a plus : c'eſt qu'aucune meſure n'ayant été priſe dans l'hémiſphere auſtral, on pourroit douter que cet hémiſphere fût ſemblable à l'autre ; & ſi la Terre ne ſeroit point formée de deux demi-ſphéroïdes inégaux appuyés ſur une même baſe.

Les obſervations de la parallaxe de la Lune peuvent lever tous ces doutes, en déterminant le rapport des cordes

des différens arcs du méridien : car ces cordes étant les bases des triangles formés par les deux lignes tirées de deux points de la Terre à la Lune, des observations de la Lune faites dans trois points du même méridien donneront immédiatement le rapport de ces cordes. Un observateur étant au cap de Bonne Espérance, & l'autre à Pello, il en faudroit un troisieme en Afrique vers Tripoli ou plus au sud. Et je crois qu'il ne faudroit pas manquer cette circonstance, qui, dans le même temps qu'elle seroit fort utile pour confirmer la parallaxe de la Lune, serviroit à faire connoître la figure de la Terre mieux qu'on ne l'a encore connue.

§. XI. *Utilités du supplice des criminels.*

C'est une chose qu'on a déjà souvent proposée, qui a eu même l'approbation de quelques Souverains, & qui cependant n'a presque jamais eu d'exécution ; que dans le châtiment des criminels, dont l'objet jusqu'ici n'est que de rendre les hommes meilleurs, ou

peut-être ſeulement plus ſoumis aux loix, on ſe proposât des utilités d'un autre genre. Ce ne ſeroit que remplir plus complétement l'objet de ces châtimens, qui eſt en général le bien de la ſociété.

On pourroit par là s'inſtruire ſur la poſſibilité ou l'impoſſibilité de pluſieurs opérations que l'Art n'oſe entreprendre : & de quelle utilité n'eſt pas la découverte d'une opération qui ſauve toute une eſpece d'hommes abandonnés ſans eſpérance à de longues douleurs & à la mort ?

Pour tenter ces nouvelles opérations, il faudroit que le criminel en préférât l'expérience au genre de mort qu'il auroit mérité. Il paroîtroit juſte d'accorder la grace à celui qui y ſurvivroit, ſon crime étant en quelque maniere expié par l'utilité qu'il auroit procurée.

Il y a peu d'hommes condamnés à la mort qui ne lui préféraſſent l'opération la plus douloureuſe, & celle même où il y auroit le moins d'eſpérance. Cependant le ſuccès de l'opé-

ration & l'humanité exigeant qu'on diminuât les douleurs & le péril le plus qu'il seroit possible, il faudroit qu'on s'exerçât d'abord sur des cadavres ; ensuite sur des animaux, sur-tout sur ceux dont les parties ont le plus de conformité avec celles de l'homme ; enfin sur le criminel.

Je ne prescris point ici les opérations par lesquelles on devroit commencer : ce seroit sans doute par celles auxquelles la Nature ne supplée jamais, & pour lesquelles jusqu'ici l'Art n'a point de remede. Un rein pierreux, par exemple, cause les douleurs les plus cruelles, que la Nature ni l'Art ne peuvent guérir : l'ulcere d'une autre partie fait souffrir aux femmes des maux affreux, & jusqu'à ce jour incurables. Que ne seroit-il pas alors permis de tenter ? ne pourroit-on pas même essayer d'ôter ces parties ? On délivreroit ces infortunés de leurs maux, ou on ne leur feroit perdre qu'une vie pire que la mort, en leur laissant jusqu'à la fin l'espérance, qui est le plus grand bien de la vie.

Je ſais quelles oppoſitions trouvent toutes les nouveautés : on aime mieux croire l'Art parfait, que de travailler à le perfectionner. Peut-être les gens de l'Art eux-mêmes traiteront-ils d'impoſſibles toutes les opérations qu'ils n'ont pas faites, ou qu'ils n'ont pas vu décrites dans leurs livres. Mais qu'ils entreprennent ; & ils pourront ſe trouver bien plus heureux ou même plus habiles qu'ils ne croient : la Nature par des moyens qu'ils ignorent travaillera toujours de concert avec eux.

Je ſerai moins étonné de leur timidité que je ne le ſuis de l'audace de celui qui le premier ouvrit la veſſie pour y aller chercher la pierre ; de celui qui fit le premier un trou au crâne ; de celui qui oſa percer l'œil.

Je verrois volontiers la vie des criminels ſervir à ces opérations, quelque peu qu'il y eût d'eſpérance d'y réuſſir : mais je croirois même qu'on pourroit ſans ſcrupule l'expoſer pour des connoiſſances d'une utilité plus éloignée. Peut-être feroit-on bien des découver-

tes ſur cette merveilleuſe union de l'ame & du corps, ſi l'on oſoit en aller chercher les liens dans le cerveau d'un homme vivant. Qu'on ne ſe laiſſe point émouvoir par l'air de cruauté qu'on pourroit croire trouver ici : un homme n'eſt rien, comparé à l'eſpece humaine; un criminel eſt encore moins que rien (*a*).

Il y a dans le royaume des ſcorpions, des araignées, des ſalamandres, des crapauds, & pluſieurs eſpeces de ſerpens. On redoute également ces animaux. Cependant il eſt très-vraiſemblable qu'ils ne ſont pas tous également à craindre: mais il eſt vrai auſſi qu'on n'a point aſſez d'expériences ſur leſquelles on puiſſe compter pour diſtinguer ceux qui ſont nuiſibles de ceux qui ne le ſont pas. Il en eſt ainſi des plantes: pluſieurs paſſent pour des poiſons, qui ne ſeroient peut-être que des

(a) *Quelque hiſtoire parle, mais ſans aſſez de détail, d'une opération que Louis XI fit tenter ſur un criminel. On a dit qu'en Angleterre on en avoit fait tenter une autre ſur l'oreille d'un homme condamné à mort. Tout cela n'eſt ni aſſez connu, ni pratiqué comme il devroit l'être.*

alimens ou des remedes ; mais ſur leſquelles on demeure dans l'incertitude. On ne ſait point encore ſi l'opium, pris dans la plus forte doſe, fait mourir ou dormir. On ignore ſi cette plante qu'on voit croître dans nos champs ſous le nom de ciguë eſt ce poiſon doux & favori des anciens, ſi propre à terminer les jours de ceux qu'il falloit retrancher de la ſociété ſans qu'ils méritaſſent d'être punis. Rien ne cauſe plus de terreur que la morſure d'un chien enragé : cependant les remedes qu'on y emploie, & dont on croit avoir éprouvé le ſuccès, peuvent très-raiſonnablement faire douter de la réalité de ce poiſon, dont la frayeur peut-être a cauſé les effets les plus funeſtes. La vie des criminels ne ſeroit-elle pas bien employée à des expériences qui ſerviſſent, dans tous ces cas, à raſſurer ou préſerver ou guérir ?

Nous nous moquons, avec raiſon, de quelques nations qu'un reſpect mal entendu pour l'humanité a privées des connoiſſances qu'elles pouvoient tirer de la diſſection des cadavres : nous

ſommes peut-être encore moins raiſonnables, de ne pas mettre à profit une peine dont le Public pourroit retirer une grande utilité, & qui pourroit devenir avantageuſe même à celui qui la ſouffriroit.

§. XII. *Obſervations ſur la Médecine.*

On reproche ſouvent aux Médecins d'être trop téméraires : moi je leur reprocherois de manquer de hardieſſe. Ils ne ſortent point aſſez d'un petit cercle de médicamens qui n'ont point les vertus qu'ils leur ſuppoſent ; & n'en éprouvent jamais d'autres qui peut-être les auroient. C'eſt au haſard & aux nations ſauvages qu'on doit les ſeuls ſpécifiques qui ſoient connus ; nous n'en devons pas un ſeul à la ſcience des Médecins.

Quelques remedes ſinguliers, qui paroiſſent avoir eu quelquefois de bons ſuccès, ne ſemblent point avoir été aſſez pratiqués. On prétend avoir guéri des malades en les arroſant d'eau glacée ; on en guériroit peut-être en les

exposant au plus grand degré de chaleur. On cherche ici à les faire transpirer ; en Egypte on les couvre de poix pour empêcher la transpiration. * Tout cela mériteroit d'être épouvé.

Un Géometre proposoit une fois que pour dégager quelque partie où le sang se trouveroit en trop grande abondance, ou pour le faire couler dans d'autres parties, on se servît de la force centrifuge : le pirouettement & la machine qu'il falloit pour cela firent rire une grave assemblée, & sur-tout les Médecins qui s'y *trouvoient* ; il auroit mieux valu en faire l'expérience.

Les Japonois ont un genre de Médecine fort différente de la nôtre. Au lieu de ces poudres & de ces pilules dont nos Médecins farcissent leurs malades, les Médecins Japonois tantôt les percent d'une longue aiguille, tantôt leur brûlent différentes parties du corps : & un homme d'esprit, bon observateur, & qui s'entendoit à la

* *Voyez Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, par M. de Réaumur, tome XI, Ier. mémoire.*

Médecine *, avoue qu'il a vu ces remedes opérer des cures merveilleuſes. On a fait en Europe quelques eſſais du *moxa*, ou de la brûlure : mais ces expériences ne me paroiſſent pas avoir été aſſez ſuivies ; &, dans l'état où eſt la Médecine, je crois que celle du Japon mériteroit autant d'être expérimentée que la nôtre.

J'avouerai que les cas ſont rares où le Médecin devroit éprouver ſur un malade des moyens de guérir nouveaux & dangereux : mais il eſt des cas pourtant où il le faudroit. Dans ces maladies qui attaquent toute une province, ou toute une nation, qu'eſt-ce que le Médecin ne pourroit pas entreprendre ? Il faudroit qu'il tentât les remedes & les traitemens les plus ſinguliers & les plus haſardeux : mais il faudroit que ce ne fût qu'avec la permiſſion d'un Magiſtrat éclairé, qui auroit égard à l'état phyſique & moral du malade ſur lequel ſe feroit l'expérience.

Je croirois fort avantageux que chaque eſpece de maladie fût aſſignée à

* *Kempfer.*

certains Médecins, qui ne s'occupassent que de celle-là. Chaque partie de nos besoins les plus grossiers a un certain nombre d'ouvriers, qui ne travaillent que pour elle : la conservation & le rétablissement de nos corps dépendent d'un Art plus difficile & plus compliqué que ne le sont ensemble tous les autres Arts ; & toutes les parties en sont confiées à un seul !

Différens Médecins qui traitent la petite vérole tout différemment, ont à peu près le même nombre de bons & de mauvais succès ; & ce nombre est encore assez le même lorsque la maladie est abandonnée à la Nature : n'est-ce pas une preuve certaine que non-seulement on n'a point de remede spécifique pour cette maladie, mais qu'on n'a pas encore trouvé de traitement qui y soit certainement utile ? N'est-ce pas la preuve que ces cures que le Médecin croit obtenir de son Art ne sont dues qu'à la Nature, qui a guéri le malade de quelque maniere qu'il ait été traité ?

Je sais que les Médecins diront que les

les maladies recevant des variétés du tempérament & de plusieurs circonstances particulieres du malade, la même ne doit pas toujours être traitée de la même maniere. Cela peut être vrai dans quelques cas rares : mais en général ce n'est qu'une excuse pour cacher l'incertitude de l'Art. Quelles sont les variétés du tempérament qui changent les effets du quinquina sur la fievre, & qui rendent un autre remede préférable ? La Médecine est bien éloignée d'être au point où l'on pourroit déduire le traitement des maladies de la connoissance des causes & des effets : jusqu'ici le meilleur Médecin est celui qui raisonne le moins & qui observe le plus.

§. XIII. *Expériences sur les Animaux.*

Après ces expériences qui intéressent immédiatement l'espece humaine, en voici d'autres qui peuvent encore y avoir quelque rapport, qu'on pourroit faire sur les animaux. On ne regardera pas sans doute cette partie de l'Histoire naturelle comme indigne de l'attention

d'un Prince, ni des recherches d'un Philoſophe, lorſqu'on penſera au goût qu'Alexandre eut pour elle, & à l'homme qu'il chargea de la perfectionner. Nous avons encore le réſultat de ce travail : mais on peut dire qu'il ne répond guere à la grandeur du Prince ni à celle du Philoſophe. Quelques Naturaliſtes modernes ont mieux réuſſi : ils nous ont donné des deſcriptions plus exactes, & ont rangé dans un meilleur ordre les claſſes des animaux. Ce n'eſt donc pas là ce qui manque aujourd'hui à l'Hiſtoire naturelle : & quand cela y manqueroit, ce ne ſeroit pas ce que je ſouhaiterois le plus qu'on y ſuppléât. Tous ces traités des animaux que nous avons, les plus méthodiques mêmes, ne forment que des tableaux agréables à la vue : pour faire de l'Hiſtoire naturelle une véritable Science, il faudroit qu'on s'appliquât à des recherches qui nous fiſſent connoître, non la figure particuliere de tel ou tel animal, mais les procédés généraux de la Nature dans ſa production & ſa conſervation.

Ce travail à la vérité n'eſt pas abſolument de ceux qui ne peuvent être entrepris ſans la protection & les bienfaits du Souverain. Pluſieurs de ces expériences ne ſeroient pas au deſſus de la portée des ſimples particuliers ; & nous avons quelques ouvrages qui l'ont bien fait voir : cependant il y a de ces expériences qui exigeroient de grandes dépenſes ; & toutes peut-être auroient beſoin d'être dirigées d'une maniere à ne pas laiſſer les Phyſiciens dans un vague qui eſt le plus grand obſtacle aux découvertes.

Les ménageries des Princes, dans leſquelles ſe trouvent des animaux d'un grand nombre d'eſpeces, ſont déjà pour ce genre de Science un fonds dont il ſeroit facile de tirer beaucoup d'utilité. Il ne faudroit qu'en donner la direction à d'habiles Naturaliſtes, & leur preſcrire des expériences.

On pourroit éprouver dans ces ménageries ce qu'on raconte des troupes de différens animaux, qui raſſemblés par la ſoif ſur les bords des fleuves de l'Afrique, y font, dit-on, ces alliances

bizarres d'où réſultent fréquemment des monſtres. Rien ne ſeroit plus curieux que ces expériences : cependant la négligence ſur cela eſt ſi grande, qu'il eſt encore douteux ſi le taureau s'eſt jamais joint avec une âneſſe, malgré tout ce qu'on dit des *jumars*.

Les ſoins d'un Naturaliſte laborieux & éclairé feroient naître bien des curioſités en ce genre, en faiſant perdre aux animaux, par l'éducation, l'habitude & le beſoin, la répugnance que les eſpeces différentes ont d'ordinaire les unes pour les autres. Peut-être même parviendroit-on à rendre poſſibles des générations forcées, qui feroient voir bien des merveilles. On pourroit d'abord tenter ſur une même eſpece ces unions artificielles ; & peut-être dès le premier pas rendroit-on en quelque ſorte la fécondité à des individus qui par les moyens ordinaires paroiſſent ſtériles. Mais on pourroit encore pouſſer plus loin les expériences, & juſques ſur les eſpeces que la Nature porte le moins à s'unir. On verroit peut-être de là naître bien des monſtres, des animaux

nouveaux, peut-être même des especes entieres que la Nature n'a pas encore produites.

Il y a des monstres de deux sortes : l'une est le résultat de semences de différentes especes qui se sont mêlées ; l'autre de parties toutes formées qui se sont unies aux parties d'un individu d'une espece différente. Les monstres de la premiere sorte se trouvent parmi les animaux ; les monstres de la seconde ne se trouvent jusqu'ici que parmi les arbres. Quelques Botanistes prétendent être parvenus à faire parmi les végétaux des monstres de la premiere sorte : seroit-il impossible de parvenir à faire sur les animaux des monstres de la seconde ?

On connoît la reproduction des pattes de l'écrevisse, de la queue du lézard, de toutes les parties du polype : est-il probable que cette merveilleuse propriété n'appartienne qu'au petit nombre d'animaux dans lesquels on la connoît ? On ne sauroit trop multiplier sur cela les expériences : peut-être ne dépend-il que de la maniere de séparer

les parties de plusieurs autres animaux pour les voir se reproduire.

§. XIV. *Observations microscopiques.*

Les observations microscopiques de M. de Buffon & de M. Néedham nous ont découvert une nouvelle Nature ; & semblent nous mettre en droit d'espérer bien de nouvelles merveilles. Elles sont si curieuses & si importantes, que quoique l'expérience ait fait voir qu'elles n'étoient pas au dessus de la portée des particuliers, elles mériteroient cependant d'être encouragées par le Gouvernement ; qu'on y appliquât plusieurs Observateurs ; qu'on leur distribuât les différentes matieres à observer ; & qu'on proposât un prix pour l'Opticien qui leur auroit fourni le meilleur microscope.

§. XV. *Miroirs brûlans.*

Avec nos bois, nos charbons, toutes nos matieres les plus combustibles, nous ne pouvons augmenter les effets du feu que jusqu'à un certain degré ; qui n'est que peu de chose, si on le com-

pare aux degrés de chaleur que la Terre semble avoir éprouvés, ou à celui que quelques Cometes éprouvent dans leur périhélie. Les feux les plus violens de nos Chymistes ne sont peut-être que de trop foibles agens pour former & pour décomposer les corps. Et de là viendroit que nous prendrions pour l'union la plus intime, ou pour la derniere décomposition possible, ce qui ne seroit que des mélanges imparfaits, ou des séparations grossieres de quelques parties. La découverte du miroir d'Archimede que vient de faire M. de Buffon, nous fait voir qu'on pourroit construire des tours brûlantes, ou des amphithéatres chargés de miroirs, qui produiroient un feu dont la violence n'auroit pour ainsi dire d'autres limites que celles qu'a le Soleil même.

§. XVI. *Electricité.*

Que dirons-nous de cet autre feu caché dans tous les corps, qu'on a eu dans ces derniers temps l'adresse d'y découvrir, d'en tirer, & de rassembler

pour ainsi dire là où l'on veut, pour lui faire faire tous ces prodiges qu'on voit dans les expériences de l'électricité ? Ces expériences sont si merveilleuses, les événemens ont si peu de rapport avec les préparatifs, que nous ne savons quelle route proposer pour les suivre, ni que prescrire sur une matiere aussi délicate & aussi nouvelle. Tout ce qu'on peut faire maintenant, c'est d'accumuler le plus qu'on pourra d'expériences. Fussent-elles faites au hasard, elles pourront répandre du jour sur cette Physique.

Parmi tous les phénomenes de l'électricité il sera difficile d'en trouver un aussi merveilleux que celui que M. Franklin a découvert, s'il est vrai que ce nouveau Promethée ait appris à tirer le feu du Ciel, à faire tomber sur la Terre la foudre en gouttes imperceptibles.

A peine les premiers miracles de l'électricité étoient-ils découverts, qu'on voulut par eux accélérer la végétation des plantes, faire passer les vertus d'un médicament dans nos corps, guérir les

paralytiques : quelques-uns crurent y être parvenus. Il ne paroît pas que les effets ayent répondu à ce qu'on avoit annoncé. L'admiration & le tranſport que cauſent des choſes auſſi ſurprenantes, ou le deſir de les faire encore plus valoir en les appliquant à ce qui nous intéreſſe le plus, peuvent excuſer cette précipitation : mais n'eſt-ce pas nous procurer d'aſſez grandes utilités, que d'augmenter nos connoiſſances, & d'humilier notre eſprit ?

Il eſt encore un autre feu dans les Cieux, plus paiſible & plus rare dans ces contrées ; je parle de ce feu ou de cette lumiere connue ſous le nom d'aurore boréale. Nous ne ſommes pas peut-être placés avantageuſement pour faire des expériences ſur cette lumiere, que nous ne voyons guere ici qu'aſſez peu élevée ſur l'horizon : mais on en pourroit tenter dans ces régions qu'il ſemble qu'elle inonde, dans ces lieux voiſins du pôle où elle paroît au zénith, & où on la voit embraſſer tout l'hémiſphere. On pourroit eſſayer d'exercer ſur cette matiere le même pouvoir

qu'on exerce ſur la foudre, avec laquelle elle a peut-être aſſez d'affinité. Je recommanderois ces expériences aux habitans de ces contrées que j'ai vues, aux habitans de Torneo & de Pello qui jouiſſent du ſpectacle de ce merveilleux phénomene toutes les nuits où la ſérénité du Ciel leur permet de l'appercevoir.

§. XVII. *Expériences métaphyſiques.*

Les expériences précédentes ne regardent que les corps : il en eſt d'autres à faire ſur les eſprits, plus curieuſes encore & plus intéreſſantes.

Le ſommeil eſt une partie de notre être, le plus ſouvent en pure perte pour nous : quelquefois pourtant les ſonges rendent cet état auſſi vif que la veille. Ne pourroit-on point trouver l'art de procurer de ces ſonges ? L'opium remplit d'ordinaire l'eſprit d'images agréables ; on raconte de plus grandes merveilles encore de certains breuvages des Indes : ne pourroit-on pas faire ſur cela des expériences ? N'y auroit-il pas encore d'autres

moyens de modifier l'ame, ſoit dans les temps où elle eſt abſolument privée du commerce des objets extérieurs, ſoit dans les inſtans où ce commerce eſt affoibli ſans être entiérement interrompu?

Dans ces momens qui n'appartiennent ni à la veille ni au ſommeil, où la plus légere circonſtance change l'état de l'ame, où elle ſent encore & ne raiſonne plus, ne pourroit-on pas lui cauſer des illuſions qui répandroient peut-être du jour ſur la maniere dont elle eſt unie au corps?

Nos expériences ordinaires commencent par les ſens, c'eſt-à-dire par les extrémités de ces filets merveilleux qui portent leurs impreſſions au cerveau. Des expériences qui partiroient de l'origine de ces filets, faites ſur le cerveau même, ſeroient vraiſemblablement plus inſtructives. Des bleſſures ſingulieres en ont fourni quelques-unes; mais il ne ſemble pas qu'on ait beaucoup profité de ces occaſions rares: & l'on auroit plus de moyens de pouſſer les expériences, ſi l'on y faiſoit

ſervir ces hommes condamnés à une mort douloureuſe & certaine, pour qui elles feroient une eſpece de grace. On trouveroit peut-être par là le moyen, s'il en eſt quelqu'un, de guérir les fous.

On verroit peut-être des conſtructions de cerveau bien différentes des nôtres, ſi l'on pouvoit avoir quelque commerce avec ces Géants des terres auſtrales, ou avec ces hommes velus portant des queues, dont nous avons parlé.

On voit aſſez en général comment les Langues ſe ſont formées. Des beſoins mutuels entre des hommes qui avoient les mêmes organes ont produit des ſignes communs pour ſe les faire comprendre. Mais les différences extrêmes qu'on trouve aujourd'hui dans ces manieres de s'exprimer viennent-elles des altérations que chaque pere de famille a introduites dans une Langue d'abord commune à tous? ou ces manieres de s'exprimer ont-elles été originairement différentes? Deux ou trois enfans élevés enſemble dès le

plus bas âge, ſans aucun commerce avec les autres hommes, ſe feroient aſſurément une Langue, quelque bornée qu'elle fût. Ce ſeroit une choſe capable d'apporter de grandes lumieres ſur la queſtion précédente, que d'obſerver ſi cette nouvelle Langue reſſembleroit à quelqu'une de celles qu'on parle aujourd'hui; & de voir avec laquelle elle paroîtroit avoir le plus de conformité. Pour que l'expérience fût complette, il faudroit former pluſieurs ſociétés pareilles, & les former d'enfans de différentes nations, & dont les parens parlaſſent les Langues les plus différentes, car la naiſſance eſt déjà une eſpece d'éducation; voir ſi les Langues de ces différentes ſociétés auroient quelque choſe de commun, & à quel point elles ſe reſſembleroient. Il faudroit ſur-tout éviter que ces petits peuples appriſſent aucune autre Langue; & faire en ſorte que ceux qui s'appliqueroient à cette recherche appriſſent la leur.

Cette expérience ne ſe borneroit pas à nous inſtruire ſur l'origine des Lan-

gues ; elle pourroit nous apprendre bien d'autres choſes ſur l'origine des idées mêmes, & ſur les notions fondamentales de l'eſprit humain. Il y a aſſez long-temps que nous écoutons des Philoſophes, dont la ſcience n'eſt qu'une habitude & un certain pli de l'eſprit, ſans que nous en ſoyons devenus plus habiles : des Philoſophes naturels nous inſtruiroient peut-être mieux ; ils nous donneroient du moins leurs connoiſſances ſans les avoir ſophiſtiquées.

Après tant de ſiecles écoulés, pendans leſquels, malgré les efforts des plus grands hommes, nos connoiſſances métaphyſiques n'ont pas fait le moindre progrès, il eſt à croire que s'il eſt dans la Nature qu'elles en puiſſent faire quelqu'un, ce ne ſauroit être que par des moyens nouveaux & auſſi extraordinaires que ceux-ci.

§. XVIII. *Recherches à interdire.*

Après vous avoir parlé de ce qu'on pourroit faire pour le progrès des Sciences, je dirai un mot de ce qu'il feroit

peut-être aussi à propos d'empêcher. Un grand nombre de gens destitués des connoissances nécessaires pour juger des moyens & du but de ce qu'ils entreprennent, mais flattés par des récompenses imaginaires, passent leur vie sur trois problêmes, qui sont les chimeres des Sciences ; je parle de la *pierre philosophale*, de la *quadrature du cercle* & du *mouvement perpétuel*. Les Académies savent le temps qu'elles perdent à examiner les prétendues découvertes de ces pauvres gens : mais ce n'est rien au prix de celui qu'ils perdent eux-mêmes, de la dépense qu'ils font, & des peines qu'ils se donnent. On pourroit leur défendre la recherche de la pierre philosophale comme leur ruine ; les avertir que la quadrature du cercle poussée au delà de ce qu'on a seroit inutile, & qu'il n'y a aucune récompense promise à celui qui la trouveroit : & les assurer que le mouvement perpétuel est impossible.

Fin du Tome second.

TABLE

DES OUVRAGES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

VÉNUS PHYSIQUE.

PREMIERE PARTIE.

SUR L'ORIGINE DES ANIMAUX.

TABLE.

TABLE.

SECONDE PARTIE.

VARIÉTÉS DANS L'ESPECE HUMAINE.

SYSTÊME DE LA NATURE.

LETTRES.

LETTRE

SUR

LE PROGRÈS DES SCIENCES, *page* 375

TABLE.

Fin de la Table du Tome ſecond.


DATE DUE
TIMOSHENKO COLLECTION
IN HOUSE USE ONLY





Stanford University Libraries
3 6105 010 774 110

